

14-8-2017



Staatstoezicht op de Mijnen  
Ministerie van Economische Zaken

> Retouradres Postbus 24037 2490 AA Den Haag

De minister van Economische Zaken  
Postbus 20401  
2500 EK DEN HAAG

**Staatstoezicht op de Mijnen**

**Bezoekadres**  
Henri Faasdreef 312  
2492 JP Den Haag

**Postadres**  
Postbus 24037  
2490 AA Den Haag

sodm@minez.nl  
www.sodm.nl

**Behandeld door**

Datum 11 augustus 2017  
Betreft Jaarverslag 2016 Staatstoezicht op de Mijnen

**Ons kenmerk**  
17127857

**Uw kenmerk**

**Kopie aan**

Excellentie,

**Bijlage(n)**  
1

Met genoegen bied ik u het Jaarverslag 2016 aan van Staatstoezicht op de Mijnen (SodM).

De focus van SodM in 2016 lag wederom op de aardbevingen in Groningen met o.a. het SodM advies aan u over het NAM winningsplan. Maar ook de lekkages rondom de zoutwinning en het daaruit voortvloeiende verscherpte toezicht door SodM van Akzo Nobel Salt BV vormden een belangrijk dossier. Daarnaast kregen de risico's van geothermie in algemene zin en het verscherpte toezicht op een aantal geothermie vergunninghouders toenemende aandacht.

Het SodM versterkingsplan kreeg in 2016 gestalte met een nieuwe directiestructuur en de bemensing van bijna alle sleutelfuncties na een zeer intensieve wervingscampagne. Inhoudelijke deskundigheid, conceptueel denkvermogen en leiderschapskwaliteiten waren hierin leidende vereisten. In de loop van het jaar kon ook een begin worden gemaakt met veranderingen in zowel de werkwijze als in de organisatiecultuur van SodM. Deze ontwikkelingen acht ik zeer bemoedigend maar volledige implementatie en inbedding van het versterkingsplan hebben tijd en aandacht nodig. De versterking van SodM is nodig om te transformeren naar een toezichthouder die proactief kan bijdragen aan een veilig gebruik van de complexe ondergrond en die beter kan voldoen aan verwachtingen uit samenleving en politiek. Ook tijdens en na de energie transitie zal de ondergrond gebruikt blijven worden voor allerlei doeleinden. Dit vraagt meer dan ooit om een deskundig en gezaghebbend toezichthouder voor die ondergrond.

Vanuit haar reflectieve functie maakt SodM een aantal kanttekeningen die ik kort zal aanstippen. In 2016 is een begin gemaakt met gestructureerde risicoanalyses die in de komende jaren zullen leiden tot publicaties van zogenaamde Staten van de Sector. De eerste, die van geothermie ontving u onlangs.

Vooruitlopend op nieuwe publicaties constateert SodM met zorg een verslechterend mijnbouw klimaat wat een negatieve weerslag kan hebben op veiligheid prestaties van de sector. Naast een verminderend draagvlak in de samenleving en de politiek voor olie-, gas- en zoutwinning zijn er ook andere

factoren die naar de mening van SodM geen positief effect hebben op het mijnbouwklimaat. Zo heeft SodM in 2016 bij het Ministerie van Economische Zaken aangedrongen op het zo spoedig mogelijk wegwerken van achterstanden bij de verwerking van winningsplannen, met name voor gaswinning en geothermie. De bestaande situatie kan leiden tot rechtsonzekerheid bij vergunninghouders en tot handhavingsdilemma's bij de toezichthouder. Daarnaast veroorzaakt het onzekerheid en onrust bij omwonenden en betrokken gemeentes. Winningsplannen zijn belangrijke referentiedocumenten voor onder meer doelmatige winning maar ook voor veiligheid en de bescherming van het milieu. De per 1 januari aangepaste Mijnbouwwet, met uitbreiding van het aantal weigeringsgronden en de invoering van decentrale consultatie compliceren die achterstand situatie mogelijk.

De Energieagenda voorziet een overgangsfase waarbij nog geruime tijd gebruik gemaakt zal worden van fossiele brandstoffen. Ik vind dat dit veilig moet blijven gebeuren. Een verbetering van het mijnbouwklimaat en daarmee samenhangende sentimenten zou daarbij een belangrijke rol kunnen vervullen. Dat vraagt om nieuwe initiatieven en een gepast gevoel van urgentie van overheid en sector. SodM denkt hierbij onder andere aan een heldere visie op het gebruik van de ondergrond, aan bundeling van kennis en deskundigheid en aan effectieve governance. Deze dienen er mede voor te zorgen dat de ondergrond zo veilig mogelijk gebruikt wordt en dat eventuele zorgen en gevoelens van onzekerheid bij samenleving, bestuurders en politiek zo veel mogelijk worden weggenomen.

Parallel aan de geleidelijk verminderende rol van fossiele energie is er toenemende belangstelling voor duurzame alternatieven. SodM vindt dat ook deze duurzame activiteiten op een dusdanige wijze verricht moeten worden dat ze veilig zijn voor samenleving en milieu. Voor de geothermiesector is dit nu onvoldoende het geval. Deskundigheid, veiligheidsbesef, nalevingsgedrag en onderkenning van risico's en de adequate beheersing daarvan moeten structureel verbeterd worden om geambieerde schaalvergroting en met name ook ultradiepe geothermie verantwoord en veilig te kunnen realiseren.

Over de zich sterk ontwikkelende sector windenergie op zee vraagt SodM zich af, in hoeverre kostendalingen, die zich manifesteerden tijdens recente aanbestedingen van windmolenparken, uiteindelijk veiligheidsrisico's kunnen vormen. Denk hierbij onder andere aan materiaalkeuze, fundering, constructie, operaties en onderhoud. SodM heeft een toezichtrol bij windmolenparken op zee. Naar de mening van SodM moeten veiligheidsrisico's beter gedefinieerd en geborgd worden. Ook zal met gepaste urgentie geëvalueerd moeten worden in hoeverre toezichtstaken en wet- en regelgeving adequaat zijn voor deze sector.

SodM ziet zich in toenemende mate geconfronteerd met vragen over mogelijke impact van mijnbouwactiviteiten op bovengrondse bebouwing, met name vanuit de hoek van decentrale overheden. Dit heeft niet alleen betrekking op Limburg (mogelijke na-ijleffecten van de steenkolenwinning), maar ook op Groningen en Twente (mogelijke consequenties van zoutwinning). SodM heeft begrip voor het

**Staatstoezicht op de Mijnen**

**Ons kenmerk**  
17127857

feit dat deze vragen gesteld worden. De beantwoording behoort echter niet tot de wettelijke taken van SodM. SodM beschikt ook niet over de kennis en capaciteit hiervoor. SodM beveelt aan om deze toezichts- en adviestaken nader te analyseren en op een dusdanige manier te beleggen, dat wel sprake is van voldoende relevante deskundigheid en capaciteit.

Ik heb de intentie dit Jaarverslag samen met deze brief eind augustus op de SodM website openbaar te maken.

Ik wens u veel geroegen bij het lezen van dit jaarverslag.

Met vriendelijke groet,

  
drs. H.A.J.M. van der Meijden, MBA  
*Inspecteur-generaal der Mijnen*



14-8-2017



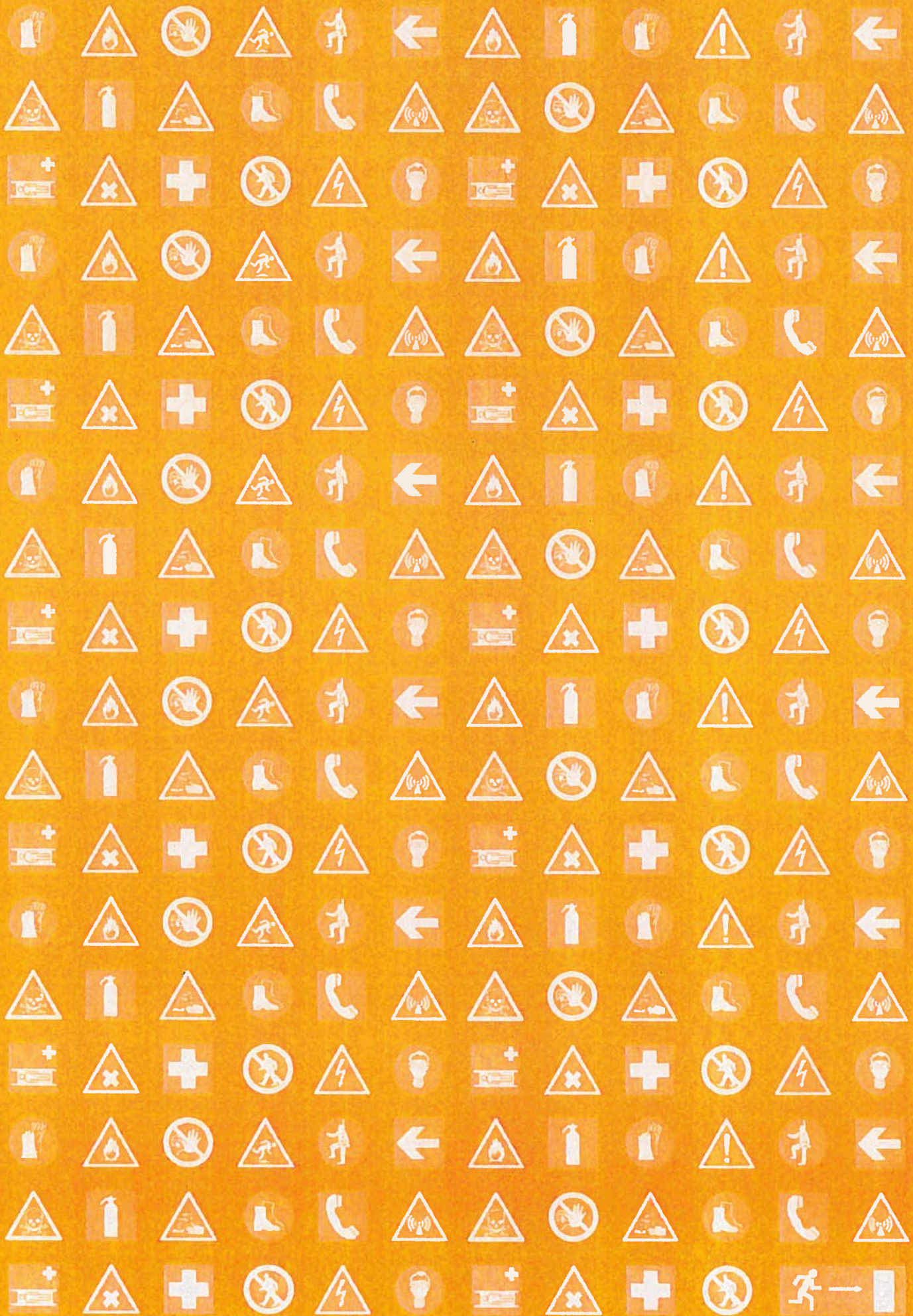
Staatstoezicht op de Mijnen  
Ministerie van Economische Zaken

# Jaarverslag 2016

Staatstoezicht op de Mijnen







# Jaarverslag 2016

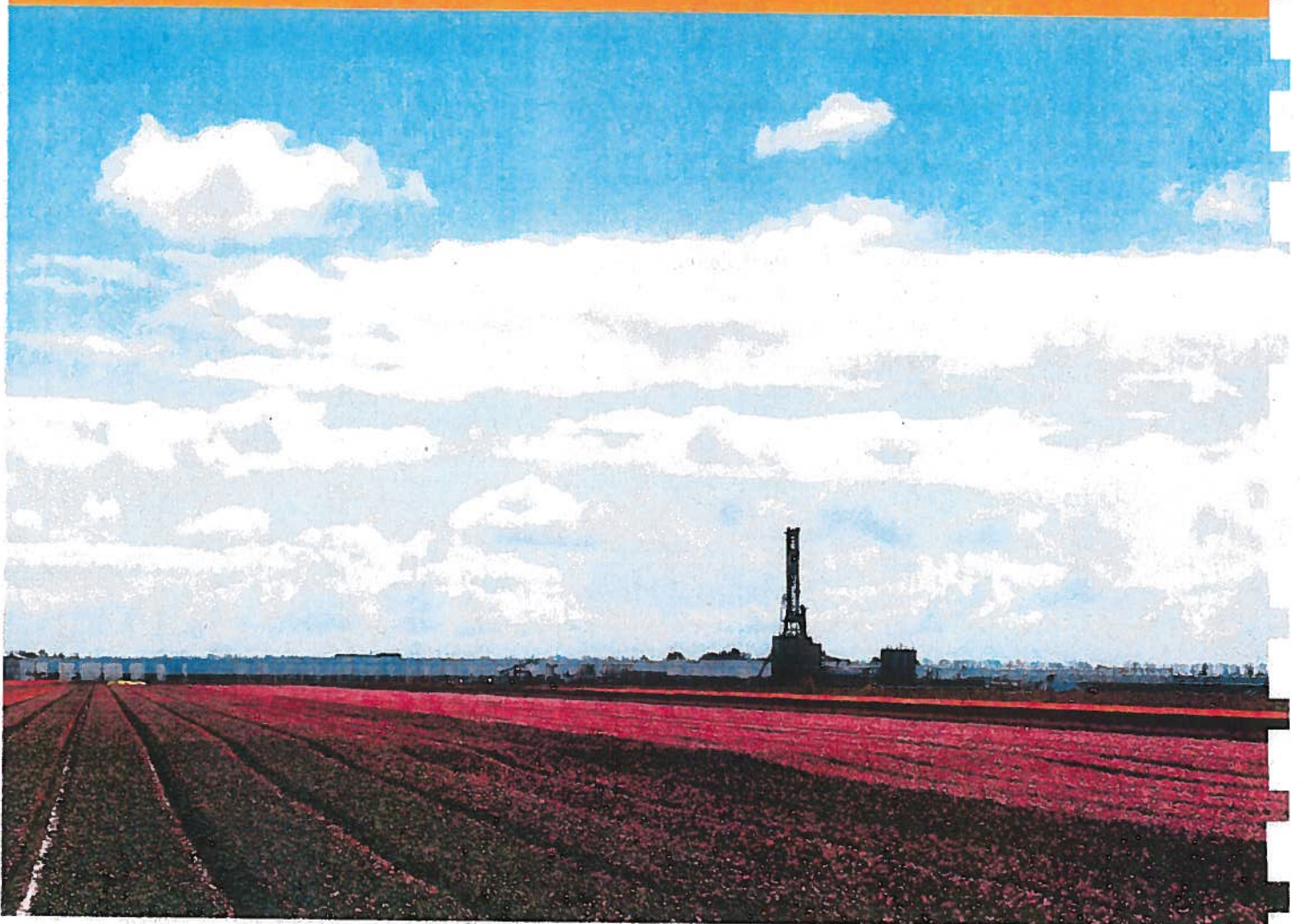
Staatstoezicht op de Mijnen



# Inhoud

<b>Voorwoord</b>	<b>4</b>
<b>Management samenvatting</b>	<b>8</b>
<b>1. Wie is Staatstoezicht op de Mijnen?</b>	<b>12</b>
<b>2. Resultaten van toezicht; wat hebben we bereikt?</b>	<b>18</b>
2.1 Leeswijzer	19
2.2 Maatschappelijk meest relevante dossiers	19
2.3 Wetenschappelijk onderzoek	25
2.4 Technisch onderzoek 'in het veld', inspecties en projecten; wat leverden ze op in 2016?	27
2.5 Interventie en handhavingsresultaten	38
2.6 Adviezen over omgevingsvergunningen en winningsplannen	39
2.7 Oefening baart kunst – 'Harmony'	40
2.8 Reflecties van de toezichthouder	41
<b>3. Opdrachtgevers en samenwerking</b>	<b>44</b>
3.1 Nationale samenwerking	45
3.2 Internationale samenwerking	46
<b>4. Organisatie</b>	<b>48</b>
4.1 Bemensing van bijna alle sleutelposities; 2016 start van een nieuw SodM	49
4.2 Personeel	49
4.3 Medezeggenschap	50
4.4 Financiën	50
<b>Lijst van afkortingen</b>	<b>51</b>

# Voorwoord





## ‘Een toezichthouder in spagaat’



Harry van der Meijden

Nederland is een jaar verder in de energietransitie. Ook SodM speelt een rol in deze transitie. Ons toezicht draagt bij aan een veilige delfstoffen- en energiewinning in het belang van samenleving, werknemers en milieu. De roep om de productie van Groningen gas te stoppen, zwol verder aan. In reactie daarop leek het wel alsof het enthousiasme voor alternatieve energie-opwekking, zoals de productie van aardwarmte, alleen maar toenam. Dit enthousiasme nam soms misschien wel iets te zorgeloze proporties aan, zo is mijn indruk. Immers, net zoals de productie van olie en gas, zijn het boren naar en produceren van zout en warm water mijnbouwactiviteiten, en dus niet zonder risico.

In 2017 zal SodM de ‘Staat van de Sector Geothermie’ publiceren. Daarin zullen wij een overzicht geven van wat er goed en minder goed gaat in deze jonge sector en aanbevelingen doen hoe beter om te gaan met aardwarmte-*risico's*. SodM gaat niet over de vraag of er wel of niet naar warm water geboord moet worden in Nederland, maar als toezichthouder hebben we wel een sleutelrol om ervoor te zorgen, dat wat er in de diepe ondergrond gebeurt, op een voor mens en milieu veilige manier plaatsvindt.

Een toezichthouder mag en zal geen oogje dichtknijpen als de veiligheid in het geding is, ook al kan het ene mijnbouwonderwerp mogelijk op meer publieke en politieke sympathie rekenen dan het andere.

In 2016 adviseerde SodM de minister van Economische Zaken over het NAM winningsplan voor Groningen. Een ingewikkeld dossier, dat SodM onder andere moest beoordelen op aardbevingsdreiging en de beheersing van de daarmee samenhangende *risico's* voor de Groninger samenleving. Ook hier is sprake van een spagaat; wat doet een toezichthouder als er wel *risiconormen* zijn (Commissie Meijdam), maar deze niet concreet getoetst kunnen worden? Naar het oordeel van SodM was het werk van de NAM weliswaar van wetenschappelijk niveau, maar ontoereikend om aardbevings*risico's* en productieniveaus te koppelen. Mede daarom was SodM het niet eens met de conclusie van de NAM dat, bij een productieplafond van 33 miljard Nm<sup>3</sup>/gasjaar, Groningers niet aan meer *risico's* blootgesteld worden dan mensen in andere delen van het land.

Onzekerheid, mede veroorzaakt door het ontbreken van volledig sluitend wetenschappelijk bewijs, ontslaat de toezichthouder echter niet van zijn taak een oordeel te formuleren. Voorlopig lijken de lagere gasproductie en het terugdringen van productiefluctuaties geleid te hebben tot een significante afname van zowel het aantal als de zwaarte van de bevingen. Maar zekerheid dat dit zo blijft, kan SodM niet geven. Daarom volgen wij de ontwikkelingen in Groningen van dag tot dag.

De voor de hand liggende vraag blijft natuurlijk of er een veilig gaswinningsniveau in Groningen bestaat, en zo ja, welk productieniveau dit dan is. Voor SodM staat wel vast dat je niet kunt stellen, dat het nogal eens geciteerde productieniveau van 12 miljard Nm<sup>3</sup>/gasjaar, wel voldoet aan de risiconormen van de Commissie Meijdam; dit veilig geachte productieniveau zou zowel hoger als lager kunnen zijn dan 12 miljard Nm<sup>3</sup>/jaar.

Alhoewel veiligheids- en milieurisico's in de zoutindustrie van een andere orde zijn dan in de olie- en gasindustrie, speelde het veilig gebruik van de ondergrond in het verslagjaar ook wel degelijk in de zoutindustrie. 2016 was het jaar dat deze industrie onder het vergrootglas van de toezichthouder kwam te liggen. Overtredingen kwamen aan het licht en SodM trad handhavend op. De maatschappelijke sentimenten, die zich hierbij manifesteerden, waren mogelijk een reflectie van een veranderende kijk van de samenleving op ondergrondse activiteiten en de daarbij horende risico's.

Zoals de meeste toezichthouders in Nederland houden wij risico gestuurd toezicht, we kunnen immers niet op alles 'letten'. Maar mede gezien de maatschappelijke ontwikkelingen zullen wij ook voor de zoutindustrie een 'Staat van de Sector' publiceren, en op die basis onze toezichtarrangementen voor die industrie inrichten. Daarbij zullen wij in onze bespiegelingen en aanbevelingen meenemen hoe de samenleving tegen risico's aankijkt. Concrete risico's, hoe daar mee om te gaan en hoe ze te beheersen zijn belangrijk voor de borging van veiligheid; dit is een kerntaak van SodM, die op dat terrein deskundig is. Maar risicobeleving en veiligheidsbeleving zijn zaken die mogelijk beter door de samenleving aangereikt kunnen worden. Wij hebben op dat vlak een belangrijke luisterende taak.

Met de werving van nieuwe directeuren en afdelingshoofden op sleutelposities, kreeg de versterking van SodM in 2016 concreet gestalte. Daarmee kon ook een begin worden gemaakt met veranderingen in zowel de werkwijze van de toezichthouder als van de organisatiecultuur. Invulling van onze kernwaarden; 'resultaten, kwaliteit en samenwerken' waren en blijven daarbij leidend. Het is de bedoeling dat SodM transformeert van een functioneel opererende organisatie naar een matrixorganisatie. Van een verkokerde omgeving naar een naadloos, adaptief en transparant werkende toezichthouder, waar informatievergaring, kennisontwikkeling en -deling, ook met de samenleving, aan de basis staan van haar effectiviteit en impact.



In 2016 constateerde SodM een toename van zowel het aantal interventies als van de ernst van de bevindingen. Deze ontwikkeling resulteert in zorg over de verminderde prestaties van (sommige) bedrijven op het gebied van veiligheidscultuur. Ontwikkelingen zoals deze brengen noodzakelijke accenten aan in de toezichtsrol van SodM. In de toekomst zal dit naar verwachting leiden tot stevigere interventies, alsmede een scherpere weging van tolerantie en handhaving. Intelligente dataverzameling en -analyse zullen naar verwachting een steeds crucialer onderdeel worden van risicoanalyse en toezichtsturing door SodM.

Tot slot. De versterking van SodM kreeg ook gestalte in de publicatie van een 'Jaarplan 2017' nieuwe stijl. Geen vijfjaren plan, zoals in het verleden, maar een plan van en voor nu. Een plan dat de ambitie uitstraalt van een organisatie in transitie, en dat gaandeweg 2017 nog wordt bijgeslepen en geconcretiseerd. U mag verwachten dat deze nieuwe aanpak ons ook beter in staat zal stellen om in onze toekomstige jaarverslagen helder en tijdig publiekelijk verantwoording af te leggen van onze activiteiten en impact. Precies zoals het hoort.

Ik wens u veel genoegen met het lezen van dit jaarverslag.

Harry van der Meijden  
*Inspecteur-generaal der Mijnen*

# Management samenvatting

## *Taken en modus operandi*

SodM borgt het belang van veiligheid en milieu voor samenleving en personeel bij de winning, opslag en transport van delfstoffen, bij geothermie en bij windmolens op zee.

SodM houdt, namens de minister van EZ, toezicht op de exploratie, winning, transport en opslag van delfstoffen, zoals olie, gas en zout, alsmede op aardwarmte (geothermie). Het toezicht spitst zich toe op veiligheid, gezondheid, milieu en (technisch) doelmatige winning. De taken van SodM zijn vastgelegd in de Mijnbouwwet en in de Gaswet. Daarnaast houdt SodM, namens de minister van SZW, toezicht op de arbeidsomstandigheden- en arbeidstijdenwetgeving op mijnbouwwerken en op windmolens op zee. Namens de minister van I&M houdt SodM toezicht op de milieu- en bouwwetgeving op mijnbouwwerken. SodM doet tevens onderzoek naar strafbare feiten onder leiding van het Openbaar Ministerie.

Zoals veel inspecties in Nederland, werkt SodM op basis van systeemtoezicht en risicosturing met focus op (grote) risico's. Als gevolg van de diversiteit van sectoren en de verschillende wijzen waarop sectoren zijn georganiseerd en geprofessionaliseerd, groeit er echter een behoefte aan meerdere vormen van toezicht. Daarom werkt SodM aan de ontwikkeling van 'Toezicht op Maat'. Vanaf 2017 zal SodM gebruik gaan maken van gestructureerde risicoanalyses en die vertalen in zogenaamde 'Staten van de Sector' met bijhorende, op maat gesneden toezichtarrangementen. Een belangrijk doel daarbij is om vooruit te kijken naar de onzekerheden en risico's van de toekomst en hoe daar mee om te gaan. Belangrijke aandachtsgebieden zijn in eerste instantie geothermie en de zoutindustrie maar ook groeiende veiligheidsrisico's, die gepaard gaan met de toenemende vergroening van het aardgas.

SodM besteedt haar wetenschappelijke onderzoeken uit aan gezaghebbende kennisinstellingen en verricht deze uit principe niet zelf. Het kan de objectiviteit van toezicht immers negatief beïnvloeden als SodM toetst op basis van eigen onderzoek. SodM en EZ hebben in 2016 verder toegewerkt naar de concretisering van het 'Kennisprogramma Effecten Mijnbouw' (KEM). Dit heeft inmiddels geresulteerd in de formele start van KEM.



## Implementatie versterkingsplan

Met de implementatie van haar nieuwe directiestructuur en bemensing van bijna alle sleutelfuncties heeft SodM in 2016 een belangrijke eerste fase van haar versterkingsplan gerealiseerd. SodM bestaat nu uit twee technisch wetenschappelijke vak-directies: Ondergrond en Well Engineering en Engineering en Netbeheer. Daarnaast kent SodM een Directie Bestuurszaken en een Directie Toezichtbeleid.

De 'Aanwijzingen inzake Rijksinspecties' alsmede de nieuwe Mijnbouwwet, per 1 januari 2017 in werking getreden, hebben de onafhankelijkheid van SodM verder versterkt en geborgd.

Terwijl de versterking van SodM plaatsvond, ging het toezichtwerk gewoon door en is continuïteit van met name de belangrijkste dossiers verzekerd geweest. Naar verwachting zal de volledige implementatie en inbedding van het versterkingsplan nog wel enige jaren duren.

## Maatschappelijk meest relevante dossiers

### Bestendinging relatief lage seismiciteit in Groningen

SodM bracht twee Groningen adviezen uit aan de minister van Economische zaken. In juni betrof dit een advies over het NAM-winningsplan, dat de minister vrijwel integraal overnam in zijn instemmingsbesluit van september. Samengevat adviseerde SodM de gaswinning verder te beperken van 27 miljard Nm<sup>3</sup>/jaar naar 24 miljard Nm<sup>3</sup>/jaar en fluctuaties te vermijden. SodM constateerde dat opeenvolgende productie-ingrepen in 2014 en 2015 tot een significante afname leidden van zowel het aantal als de zwaarte van aardbevingen. Deze trend zette zich door in 2016. Het verlagen van de productie, in combinatie met het



Groningen





Zoutwinning

gelijktijdig vermijden van fluctuaties, werden dan ook de sleutelcriteria in het winningsplanadvies van SodM. Omdat SodM hierbij niet met zekerheid kon stellen dat een productie-niveau van 24 miljard Nm<sup>3</sup>/jaar daadwerkelijk veilig was, adviseerde SodM de minister om de seismiciteit continu te blijven monitoren, en daarvoor, bij gebrek aan een goedgekeurd meet- en regelprotocol van de NAM, een alarmeringsprotocol te hanteren. SodM constateerde in december 2016 dat de seismische activiteit in het Groningen veld binnen de eerder vastgestelde grenswaarden van het SodM alarmeringsprotocol was gebleven, en adviseerde dat daarom geen additionele beheersmaatregelen nodig werden geacht. Een toename van de seismiciteit in het gebied zuidoostelijk van Loppersum, in november 2016, leidde er echter wel toe dat SodM de minister, in haar december advies, adviseerde om de NAM te verzoeken nader onderzoek te doen naar de seismiciteit in het gebied Slochteren, Siddeburen, Wirdum en Garrelsweer.

#### Terugdringen milieurisico's in de zoutindustrie

De zoutindustrie kwam in 2016 onder het vergrootglas van de samenleving en de politiek te liggen. De aanleiding vormde de ontdekking van lang onopgemerkte lekkages bij AkzoNobel Salt B.V. in Hengelo. Het betrof lekkages van diesel, en mogelijk pekkel, vanuit zoutwinningssputten, alsmede een groot aantal lekkages van pekkel en brakwater uit transportleidingen sinds 2014. Daarnaast vond, na een lekkage, een ongeautoriseerde heringebruikname plaats van een transportleiding. Naar aanleiding van deze voorvallen plaatste SodM AkzoNobel Salt B.V. onder verscherpt toezicht, als onderdeel van haar eigen onderzoeksplan. Ook volgde een strafrechtelijk onderzoek naar de diverse lekkages, geleid door het Openbaar Ministerie.





### Geothermie

#### Beperken risico's in de geothermie

Deze nog jonge sector met ambitieuze doelstellingen kenmerkt zich in het algemeen door matig risicobesef en matig management. Hierover heeft SodM ook in voorgaande jaren reeds gerapporteerd. De huidige wet- en regelgeving is gericht op de olie- en gassector en sluit niet aan op geothermie. Als gevolg hiervan heeft SodM onvoldoende handvatten om haar toezichttaken op het gebied van veiligheid en milieu effectief en efficiënt uit te voeren. Daarnaast is systeem- en risicogericht toezicht in deze sector nauwelijks mogelijk, waardoor het werk van SodM zeer arbeidsintensief is. SodM heeft in 2016 met name in de boorfase van geothermieputten veel interventies moeten plegen. In reactie op de matige veiligheidscultuur en de groei van incidenten en overredingen, stuurde de Inspecteur-generaal der Mijnen in oktober 2016 een brief aan alle geothermiebedrijven en de brancheorganisatie DAGO. Daarin kondigde SodM aan scherper en ook eerder handhavend op te gaan treden, indien bedrijven zich niet aan de vergunningsvoorwaarden houden.

#### Daling arbeidsongevallenfrequentie en aantal gaslekkages

De arbeidsongevallenfrequentie in de E&P industrie (olie- en gassector) daalde ten opzichte van 2015 en wel van 2,4 arbeidsongevallen per miljoen manuren naar 2,1. Ook nam het aantal ernstige ongevallen af ten opzichte van voorgaande jaren. Hetzelfde geldt voor het aantal gaslekkages, dat in 2016 op het laagste aantal is uitgekomen sinds het begin van de registratie in 2003.



# 1 Wie is Staatstoezicht op de Mijnen?





## Taken, rol, verantwoordelijkheden en organisatie

SodM borgt het belang van veiligheid en milieu voor samenleving en personeel bij de winning, opslag en transport van delfstoffen, bij geothermie en bij windmolens op zee.

SodM houdt, namens de minister van EZ, toezicht op de exploratie, winning, transport en opslag van delfstoffen, zoals olie, gas en zout, alsmede op aardwarmte (geothermie). Daarnaast stelt SodM expertise beschikbaar aan instanties, die bevoegd zijn om vergunningen te verlenen voor delfstofwinning. Het toezicht spitst zich toe op veiligheid, gezondheid, milieu en (technisch) doelmatige winning. De taken van SodM zijn vastgelegd in de Mijnbouwwet en in de Gaswet. Daarnaast houdt SodM, namens de minister van SZW, toezicht op de arbeidsomstandigheden- en arbeidstijdenwetgeving op mijnbouwwerken en op windmolens op zee. Namens de minister van I&M houdt SodM toezicht op de milieu- en bouwwetgeving op mijnbouwwerken. SodM doet tevens onderzoek naar strafbare feiten onder leiding van het Openbaar Ministerie.

Naast haar rol van toezichthouder kan SodM gevraagd en ongevraagd de minister adviseren. SodM geeft dan ook actief invulling aan deze reflectieve taken richting beleid en minister, zoals vastgelegd in de 'Aanwijzingen inzake Rijksinspecties', die op 1 januari 2016 van kracht zijn geworden.

SodM besteedt haar wetenschappelijke onderzoeken uit aan gezaghebbende kennisinstellingen en verricht deze niet zelf. Het kan de objectiviteit van toezicht immers negatief beïnvloeden als SodM toetst op basis van eigen onderzoek. SodM en EZ hebben in 2016 verder toegewerkt naar de concretisering van het 'Kennisprogramma Effecten Mijnbouw' (KEM). Dit bleek een lastige klus te zijn, omdat aan de KEM-deelnemers zowel hoge eisen worden gesteld op het gebied van specifieke deskundigheid, als op het vlak van het voorkomen van mogelijke belangenverstremming. Verifieerbare deskundigheid op het gebied van geologie, geofysica en mijnbouw is (ook op mondiale schaal) slechts zeer beperkt beschikbaar, zeker waar het aardbevingsproblematiek betreft, zoals in Groningen. Binnen die beperking werken universiteiten, onderzoeksinstellingen en industrie veelal nauw samen. Inmiddels is een modus operandi ontwikkeld, die zo goed mogelijk recht doet aan de KEM-uitgangspunten van deskundigheid, wetenschappelijk gezag en onafhankelijkheid. Alhoewel SodM ook in 2016 al onderzoek uitbesteedde aan vermoedelijk toekomstige KEM-deelnemers, heeft de formele start van KEM in 2017 plaatsgevonden.

SodM is organisatorisch gepositioneerd onder de secretaris-generaal van EZ. De Inspecteur-generaal der Mijnen functioneert echter onafhankelijk van het ministerie en van de minister. Hij adviseert de minister gevraagd en ongevraagd, bijvoorbeeld over winningsplannen en vergunningen. De openbaarheid van die adviezen draagt bij aan zijn onafhankelijkheid en

die van de SodM-organisatie. Deze werkwijze is conform de manier waarop de meeste inspecties/toezichthouders in Nederland zijn georganiseerd en werken, en is tevens overeenkomstig de recent aangepaste Mijnbouwwet en de 'Aanwijzingen inzake Rijksinspecties'.

SodM is van mening dat bovenstaand organisatorisch 'governance' model adequaat functioneert en recht doet aan de deskundigheid van SodM en diens onafhankelijke rol als toezichthouder. Om dit zo te houden, en ook de samenleving dat zo te laten ervaren, zijn echter permanente alertheid en een rechte rug vereist. Naast onbetwiste deskundigheid zijn dit karaktereigenschappen die onderdeel horen uit te maken van het DNA van elke toezichthouder.

SodM beschikt over een eigen budget voor personeel, materieel en onderzoek, en legt publiekelijk verantwoording af in haar jaarverslag en middels haar adviezen. Openbaarmaking van inspectierapporten is in ontwikkeling. Communicatie en woordvoering zijn disciplines, die SodM zelfstandig uitvoert.

### **Modus operandi; adviseren, toezicht en reflecteren**

Zoals veel inspecties in Nederland, werkt SodM op basis van systeemtoezicht en risicosturing. In de eerste plaats omdat dit een helder, rationeel en uitlegbaar principe is; de focus ligt immers niet op onbeduidende overtredingen, maar op (grote) risico's door toezicht dat uitgeoefend wordt met schaarse middelen. Daarnaast geeft deze vorm van toezicht ruimte en verantwoordelijkheid aan bedrijven en individuen.

Toch lijken 'Groningen', en in meer algemene zin ook het maatschappelijk sentiment rondom het gebruik van de ondergrond, een ander verwachtingspatroon van SodM te suggereren. Ook blijkt systeemtoezicht in de praktijk weerbarstig (zie de grote belangen in het Groningen dossier) tot moeilijk uitvoerbaar (geothermie). Vertrouwen dat bedrijven daadwerkelijk hun verantwoordelijkheid nemen, is hierbij het uitgangspunt. In de praktijk, zeker als belangen uit elkaar lopen, lijkt gezond wantrouwen echter op z'n plaats. Bovenstaande reflecties zijn belangrijke drijfveren voor de versterking van SodM, die in 2016 verdere vorm kreeg.

Om belangenverstremming zoveel mogelijk te voorkomen, en daarnaast rolzuiverheid te betrachten, zorgt SodM er voor dat medewerkers die betrokken zijn geweest bij advisering over bijvoorbeeld Wabo-vergunningen, vervolgens geen toezicht houden op de naleving van die vergunningen.

SodM geeft actief invulling aan haar reflectieve rol en zal deze de komende jaren verder versterken. De toezichthouder heeft vanwege zijn specifieke rol deskundige 'ogen en oren' in het veld. Waar SodM dit relevant acht, zal zij – in het belang van veiligheid en milieu – aandachtspunten formuleren en agenderen, alsmede beleidsdepartementen, en zo nodig ministers, hierover adviseren. Dit geldt uiteraard ook voor mogelijke zaken rondom de



uitvoerbaarheid en handhaafbaarheid van wet- en regelgeving. Ook vindt SodM dat zij een informatierol heeft naar de samenleving. Deze rol zal de komende jaren versterkt worden.

Uiteraard vormen wet- en regelgeving en de daarbij behorende normen de basis voor het toezicht. Daar waar veiligheid of milieu in het geding is, zal SodM dan ook direct ingrijpen. Als heldere normen ontbreken, zal SodM het beleidsdepartement daarop aanspreken en melden dat er knelpunten kunnen ontstaan in de uitvoering van het toezicht. Als er in bepaalde praktijksituaties geen normen of standaarden zijn om toezicht op te houden, of als normen tekort schieten, kan SodM die vanuit haar eigen verantwoordelijkheid voor veiligheid ook zelf voorschrijven. Dit gebeurt middels een aanwijzing. Bovenstaande interventies en activiteiten van SodM zijn allen gericht op het vergroten van de veiligheid en het beter beschermen van het milieu.





### **Toezicht op maat**

De laatste jaren lag het accent sterk op systeemtoezicht. Door de diversiteit van sectoren en de verschillende wijzen waarop sectoren zijn georganiseerd en geprofessionaliseerd groeit de behoefte aan meerdere vormen van toezicht. Er is niet een vorm van toezicht te noemen die op alle sectoren past. Daarom ontwikkelen wij 'toezicht op maat'. Met Toezicht op Maat wordt gezocht naar de juiste mix van toezicht vormen.

Daar waar een veiligheidsbeheersysteem niet of nauwelijks is ontwikkeld, of onvoldoende is geïmplementeerd, wordt toezicht arbeidsintensiever en scherper. Het toezicht kenmerkt zich in zulke gevallen met name door (on)aangekondigde inspecties. De toezichthouder zit er bovenop.





Daar waar een veiligheidsbeheersysteem goed is geïmplementeerd, kan toezicht meer op afstand komen te staan. Het toezicht kenmerkt zich in zo'n geval meer door verificatie van de implementatie van systemen en de beantwoording van de vraag of deze systemen ook daadwerkelijk voldoen en worden toegepast.

Zoals eerder gesteld, werkt SodM, net zoals de meeste andere inspecties in Nederland, risico gestuurd. De keuze voor dit toezichtmodel is onder andere terug te voeren op de realiteit dat inspecties niet alles kunnen inspecteren en ook niet op de stoel van de operator moeten gaan zitten. Dit impliceert dat er toezichtkeuzes gemaakt moeten worden op basis van risicoanalyses. Wettelijk is deze cruciale taak belegd bij de ondernemingen, waarbij de toezichthouder toetst.

SodM investeert in de verdere professionalisering van de risicoanalyses. Dit zal in 2017 en daarna gestalte krijgen. De nieuwe inzichten in risico's zijn input voor de 'Staten van de Sector' en op maat gesneden toezichtarrangementen.

Het verbeteren van de risicoanalyse zal leiden tot beter zicht op en inzicht in risico's van activiteiten, waar SodM toezicht op houdt. SodM zal beter zicht krijgen op de noodzaak en resultaten van inspecties en de kwaliteit daarvan. De verwachting is dat dit ook leidt tot een zorgvuldiger afweging van de inzet van capaciteit, of van de inzet van andere vormen van toezicht. Een sector met professionele bedrijven en een goed verankerde veiligheidscultuur wordt anders tegemoet getreden dan een sector, waarin veiligheid bij veel bedrijven nog niet structureel in de bedrijfscultuur is ingebed.

SodM ontwikkelt zich tot een resultaatgerichte toezichthouder, die niet alleen rapporteert over haar inspanningen, maar met name ook rapporteert over de resultaten van het toezicht. Medio 2016 is de nieuwe directie Toezichtbeleid ingericht. Deze directie jaagt de innovatie van het toezicht aan. Voor geothermie en zoutwinning zal SodM in 2017 afzonderlijke 'Staten van de sector' en daarbij behorende nieuwe toezichtarrangementen publiceren.

## 2 Resultaten van toezicht; wat hebben we bereikt?





## 2.1 Leeswijzer

---

Dit hoofdstuk geeft samenvattend weer wat de bijdragen van SodM zijn geweest aan veiligheid en milieu, gezien vanuit het perspectief van samenleving en sectorpersoneel. Eerst wordt ingegaan op de dossiers, die door SodM een hoge maatschappelijke relevantie worden toegedicht. Dit wordt gevolgd door een paragraaf over de wijze waarop SodM haar behoefte aan wetenschappelijk onderzoek aanpak. SodM huldigt hierbij het standpunt dat een toezichthouder zoveel mogelijk moet vermijden toezicht te houden op onderzoek, dat zij zelf heeft verricht. Dit is niet van toepassing op technische onderzoeken in het veld, alsmede informatie, die uit inspecties en projecten wordt verkregen. Gegevens die hieruit voorkomen worden geanalyseerd op eventuele trends, die SodM kan gebruiken bij haar toezicht- en adviestaak. De paragraaf die over inspecties en projecten gaat, doet dit vanuit een veiligheids- en milieuperspectief. Hier worden onder meer ongevallen- en milieu-statistieken besproken. Ook worden, waar mogelijk, conclusies getrokken ten aanzien van verbeteringsmogelijkheden. In dit hoofdstuk wordt tevens stil gestaan bij veiligheidscultuur; keer op keer blijken de mens en menselijk handelen een cruciale rol te spelen bij ongevallen en rampen. Door de jaren heen blijkt het buitengewoon moeilijk te zijn om een effectieve veiligheidscultuur in te bedden en te verankeren in het DNA van organisaties en mensen. Dit hoofdstuk over resultaten van toezicht gaat ook in op de vraag wat SodM-interventies en -handhaving hebben opgeleverd in 2016. Uiteraard wordt dit belangrijke hoofdstuk in het jaarverslag afgesloten met aanbevelingen van SodM (2.8 Reflecties van de toezichthouder) aan beleidsverantwoordelijken in de ministeries, namens wie SodM toezicht verricht. SodM doet dit vanuit haar reflectieve verantwoordelijkheid, zoals die in wet- en regelgeving is vastgelegd.

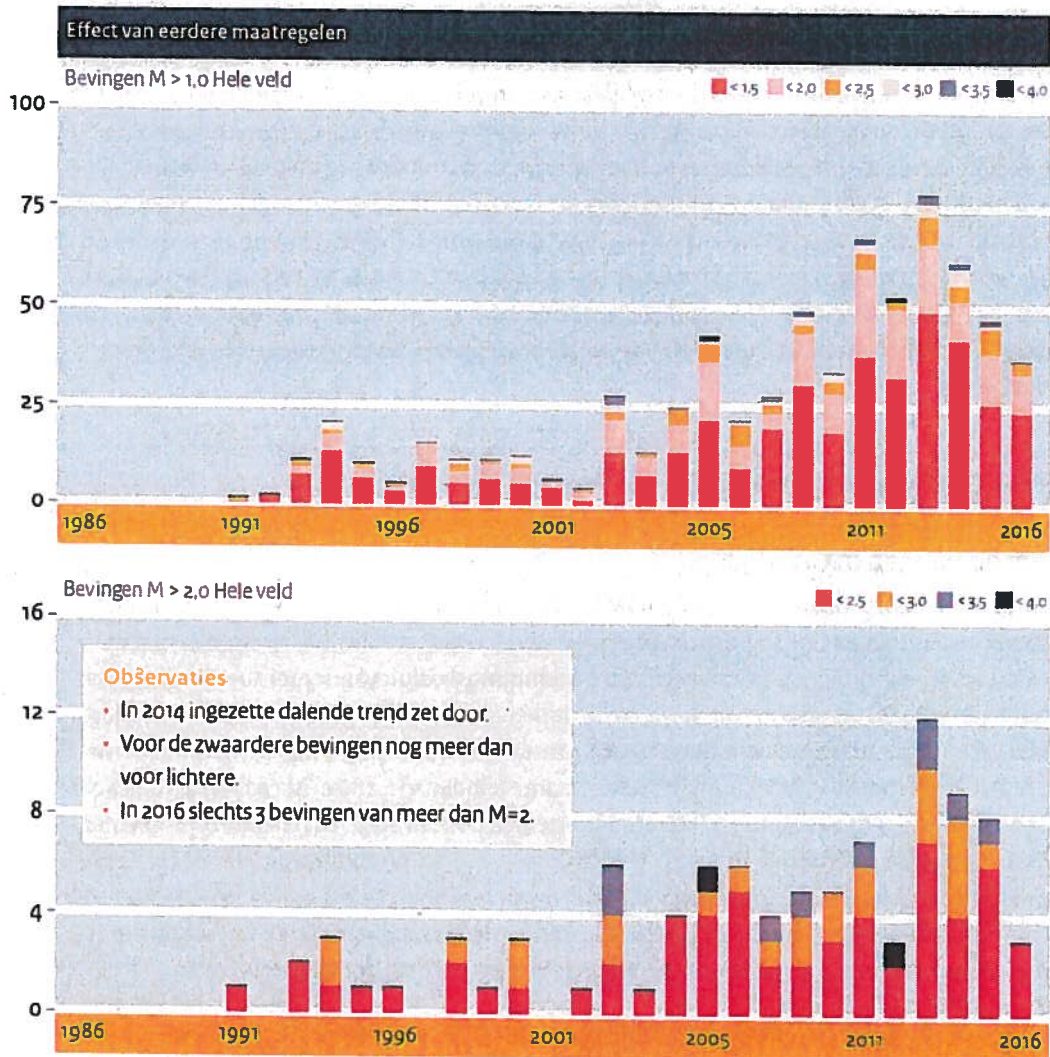
## 2.2 Maatschappelijk meest relevante dossiers

---

### 2.2.1 Aardbevingen in Groningen

Inzake het dossier Groningen heeft SodM in 2016 twee adviezen uitgebracht aan de minister van Economische zaken. In juni betrof dit een advies over het NAM-winningsplan, dat de minister vrijwel integraal overnam in zijn instemmingsbesluit van september. Samengevat adviseerde SodM de gaswinning verder te beperken van 27 miljard Nm<sup>3</sup>/jaar naar 24 miljard Nm<sup>3</sup>/jaar en fluctuaties te vermijden. SodM constateerde dat opeenvolgende productie-ingrepen in 2014 en 2015 tot een significante afname leidden van zowel het aantal als de zwaarte van aardbevingen (zie figuur 1). Deze trend zette zich door in 2016. Dit voedde bij SodM het vertrouwen dat het systeem mogelijk regelbaar was. Er was inmiddels voldoende bewijs dat productie en aardbevingen sterk met elkaar te maken hebben; hoe lager de productie des te minder aardbevingen. Maar ook aan productiefunctuaties werd een steeds belangrijkere rol toegekend, alhoewel het lastig was en blijft dit wetenschappelijk te onderbouwen.

Het verlagen van de productie, in combinatie met het gelijktijdig vermijden van fluctuaties, werden de sleutelcriteria in het winningsplanadvies van SodM. Ondanks alle studies van de afgelopen jaren, onder meer door NAM, SodM, KNMI, CBS, TUD en TNO-AGE, alsmede inbreng van internationale, onafhankelijke experts, bleek dat er nog steeds geen model ontwikkeld was dat als toetsingsinstrument gebruikt kan worden voor de veiligheidsnormen van de Commissie Meijdam. Ondanks het feit dat het seismologisch model van de NAM, in de ogen van SodM, nog steeds het beste model voor handen was, schoot datzelfde model volgens SodM nog steeds tekort in het voorspellen van seismiciteit en seismische risico's, gekoppeld aan productieniveaus. Daarmee is het model weliswaar niet volledig onbruikbaar, maar helaas niet geschikt om te toetsen of aan de veiligheidsnormen wordt voldaan. Dit laatste is daarentegen een belangrijke taak van de toezichthouder. SodM was het dan ook



Figuur 1 – Zwaarte en frequentie van aardbevingen in Groningen



niet eens met de conclusie van de NAM dat een productieniveau van 33 miljard Nm<sup>3</sup> aan de normen van de Commissie Meijdam zou voldoen.

In haar winningsplanadvies van juni 2016 sprak SodM de verwachting uit dat de seismiciteit, bij een verdere verlaging van de productie naar 24 miljard Nm<sup>3</sup>/jaar en vermindering van fluctuaties, mogelijk nog meer zou afnemen, in vergelijking met de rustige jaren 2015 en 2016. SodM kon hierbij echter niet met zekerheid stellen dat een productieniveau van 24 miljard Nm<sup>3</sup>/jaar daadwerkelijk veilig was, aangezien dit niet getoetst kon worden. Wel zou verdere verlaging van de productie, als resultaat van de voorgestelde ingrepen, mogelijk leiden tot kleinere seismische risico's.

SodM adviseerde de minister echter om de seismiciteit continu te blijven monitoren, en daarvoor, bij gebrek aan een goedgekeurd meet- en regelprotocol van de NAM, een alarmeringsprotocol te hanteren. Het protocol van SodM bestond uit de parameters aardbevingsdichtheid en piekgrondversnellingen. SodM gaf in haar advies aan, dat bij overschrijding van een van deze grenswaarden, mogelijk aanvullende beheersmaatregelen nodig zouden zijn. Bovendien moest de NAM aantonen dat het aantal bevingen per jaar in de nieuwe situatie (zonder grote fluctuaties) verder zou afnemen ten opzichte van 2016.

SodM constateerde vervolgens in december 2016 dat de seismische activiteit in het Groningen veld binnen de eerder vastgestelde grenswaarden van het SodM alarmeringsprotocol was gebleven, en adviseerde dat daarom geen additionele beheersmaatregelen nodig werden geacht. Dit advies werd uitgebracht naar aanleiding van de verplichte halfjaarlijkse meet- en monitoringsrapportage van de NAM van 11 november 2016.

Een toename van de seismiciteit in het gebied zuidoostelijk van Loppersum, in november 2016, leidde er echter wel toe dat SodM de minister, in haar december advies, adviseerde om de NAM te verzoeken nader onderzoek te doen naar de seismiciteit in het gebied Slochteren, Siddeburen, Wirdum en Garrelswear. SodM verzocht de NAM nadrukkelijk te kijken naar de relatie tussen seismiciteit en de wijze waarop het gas in dit specifieke gebied gewonnen wordt. Dit leidde uiteindelijk tot een nieuw SodM-advies aan de minister in april 2017. Hierin bepleitte SodM opnieuw verdere productieverlaging in het geval van een overschrijding van een van de grenswaarden van het alarmeringsprotocol.

## 2.2.2 Milieurisico's in de zoutindustrie

De zoutindustrie kwam in 2016 onder het vergrootglas van de samenleving en de politiek te liggen. De aanleiding vormde de ontdekking van lang onopgemerkte lekkages bij AkzoNobel Salt B.V. in Hengelo. Het betrof lekkages van diesel, en mogelijk pek, vanuit zoutwinningsputten, alsmede een groot aantal lekkages van pek en brakwater uit transportleidingen sinds 2014. Daarnaast vond, na een lekkage, een ongeautoriseerde heringebruikname plaats van een transportleiding.

Naar aanleiding van deze voorvallen plaatste SodM AkzoNobel Salt B.V. onder verscherpt

toezicht, als onderdeel van haar eigen onderzoeksplan. Ook volgde een strafrechtelijk onderzoek naar de diverse lekkages, geleid door het Openbaar Ministerie.

In algemene zin houdt het verscherpte toezicht van SodM onder meer in dat van de operator verwacht wordt dat deze meer aandacht besteedt aan de naleving van de geldende wet- en regelgeving. In dit geval met name het voorkomen van schade aan de omgeving als gevolg van lekkages. Ook stuurt SodM bij de oplossing van de problematiek op een proactieve houding voor wat betreft informatieverstrekking, alsmede een gepast gevoel van urgentie. Een specifiek actieplan fungeerde hierbij als leidraad. Het verscherpte toezicht houdt bovendien in dat inspecteurs van SodM met grotere regelmaat (onaangekondigde) controles uitvoeren. Zolang verscherpt toezicht van kracht is, is de Inspecteur-generaal der Mijnen ook persoonlijk direct betrokken.

Dit regime blijft van kracht totdat AkzoNobel salt B.V. SodM ervan heeft kunnen overtuigen dat het management van de operaties in algemene zin, en de integriteit van alle putten en transportleidingen in het bijzonder, voldoende geborgd zijn, hierbij de veiligheid voor mens en milieu voorop stellende.

In Nederland zijn er drie maatschappijen die op vier plaatsen steenzout (natriumchloride: keukenzout) winnen: in Twente bij Hengelo (AkzoNobel), in Groningen bij Zuidwending en Heiligerlee (AkzoNobel) en in Friesland bij Franekeradeel (Frisia). Bij Veendam (Nedmag) wordt magnesiumzout gewonnen. De meeste winningen vinden plaats op een diepte van 200 tot 1.600 meter. In Friesland gebeurt dit op een diepte van 2.500 tot 3.000 meter.

Zout wordt gewonnen met behulp van zogenaamde oplosmijnbouw. Hiervoor worden één of meerdere putten geboord, tot in de zoutlaag. In deze put wordt zoet, onverzadigd water naar de zoutlaag getransporteerd. Het zout lost op in het zoete water (uitlogen), waardoor pekkel ontstaat, die via pijpleidingen wordt getransporteerd naar een verwerkingslocatie. In de verwerkingslocatie wordt het zout van het water gescheiden door het water te verdampen. Het gewonnen zout is onder andere bestemd voor consumptie, en wordt gebruikt als onthardingszout, strooizout en als grondstof voor de chemische industrie. Mede naar aanleiding van de lekkages bij AkzoNobel heeft SodM besloten haar risicoanalyse van de zoutindustrie in Nederland door te lichten en waar nodig aan te passen.

Het is niet onredelijk te stellen dat risico's, geassocieerd met de zoutindustrie in Nederland, van een andere orde zijn dan risico's in zowel de olie- en gasindustrie als bij geothermie. Mogelijk zijn de risico's in de zoutindustrie ook jaren lang anders gepercipieerd door samenleving en politiek. Maatschappelijke realiteit suggereert echter een steeds lagere tolerantie voor lekkages of voor de kans dat lekkages überhaupt zouden kunnen voorkomen, ongeacht de ernst of niet van eventuele risico's.

Daarnaast krijgt SodM in toenemende mate vragen van gemeenten hoe om te gaan met uit-geproduceerde zoutcavernes; specifiek liggen ook vragen voor of het verstandig is om



boven een zoutcaverne bebouwing toe te staan. Voorgaande overwegingen heeft SodM doen besluiten in 2017/2018 een 'Staat van de Sector voor de zoutindustrie' te schrijven.

### 2.2.3 Risico's in de geothermie

De winning van aardwarmte (warm zout water) vindt in Nederland tot nu toe plaats vanaf dieptes tussen 2.000 en 3.000 meter onder het maaiveld. De temperatuur van het water varieert tussen 60 en 100°C en de warmte wordt gebruikt voor verwarmingsdoeleinden.

De huidige geothermieprojecten beperken zich vooral tot de glastuinbouw. Er is in Nederland nog geen sprake van productie van zeer heet water (stoom met een temperatuur van 100-250°C) vanuit aquifers (watervoerende lagen) op grote diepten van meer dan 4 km. Dit laatste wordt aangeduid met de term ultradiepe geothermie.

Sinds 2009 zijn in Nederland 35 geothermische putten geboord (waarvan 5 in 2016); deze zijn goed voor 14 producerende systemen, die warmte winnen uit water, dat uit de ondergrond afkomstig is. In de meeste gevallen bestaat een systeem uit een doublet: een put waaruit het warme water wordt opgepompt en een tweede put waarin het water wordt teruggepompt. Aan het circulerende water wordt een beperkte hoeveelheid zogenaamde mijnbouw hulpstoffen toegevoegd, bijvoorbeeld om corrosie tegen te gaan. De totale warmteproductie in 2016 was 2,74 PJ. Dit is circa 0,14 % van de hoeveelheid energie die in Nederland in totaal wordt gewonnen.

Vooruitlopend op de door SodM in 2017 uit te brengen 'Staat van de Sector Geothermie' volgen hierna enkele reflecties over deze nog jonge bedrijfstak. De geothermie is een jonge sector met ambitieuze doelstellingen en daarbij behorende 'groeistuipe'. Onder de vergunninghouders en adviseurs bevinden zich witte en zwarte schapen. De sector kenmerkt zich in het algemeen door matig risicobesef en matig management. De vergunninghouder, tot op heden meestal een tuinder, moet boor- en putexpertise inhuren. Het verschil in beschikbare kennis en expertise kan groot zijn. Integratie en kwaliteitsbewaking van voorbereiding en uitvoering van plannen zijn nogal eens zwak ontwikkeld. Dit brengt risico's met zich mee. Ook het verschil in ondernemerscultuur tussen de olie- en gassector enerzijds en de geothermie sector anderzijds is markant en kan een risico vormen. Waar het boren en exploiteren van putten in de olie- en gassector kerntaken zijn van de operator, die hiervoor goed is toegerust, is dit in de geothermiesector niet het geval. Echter, er is sprake van vergelijkbare risico's, zoals aardbevingen en 'blow outs', lekkages van putten en leidingen, alsmede problemen met de opslag van productietestwater. Ook baart de arbeidsveiligheid van werknemers in de geothermiesector SodM zorgen.

#### Onderstaand een paar specifieke observaties uit 2016

SodM heeft met name in de boorfase van putten veel interventies moeten plegen.

Zo legde SodM een geothermieproject stil, onder meer vanwege het incorrect plaatsen van de verbuizing in het boorgat, alsmede het niet volledig uitvoeren van een inspectie op veiligheidsapparatuur (onder andere de voor veiligheid cruciale 'Blow Out Preventer').

SodM concludeerde dat er onvoldoende inspanningen werden geleverd om de integriteit van het boorgat te borgen. Ook concludeerde SodM dat systemen, bemensing en materieel van de mobiele boorinstallatie niet altijd adequaat functioneerden. Om de noodzakelijke verbeteringen ten behoeve van veiligheid en milieu aan te brengen, heeft de installatie een aantal weken stil gelegen. Na een grondige toetsing van het ingediende verbeterplan is de boorinstallatie weer opgestart. Hierna is het geïntensiveerde toezicht gehandhaafd, tot het moment dat het boren van de putten was afgerond.

#### Monitoring corrosie verbetert putintegriteit

Om veranderingen van de wanddikte in geothermieputten in een vroeg stadium vast te kunnen stellen droeg SodM alle geothermie-operators in 2016 op om, als onderdeel van het onderhoudsysteem, metingen uit te voeren. Anders dan bij de meeste putten voor olie en gas het geval is, heeft een geothermieput niet twee, maar één metalen barrière tussen de putvloeistoffen en de omgeving. Corrosie kan lekkages en schade aan de omgeving veroorzaken. Periodieke controles op wanddikte verminderen het risico op milieuschade. Uit de resultaten van de wanddiktemetingen in 2016 is gebleken dat de wanddikte van een tweetal putten door corrosie en erosie onverwacht snel was afgenomen. Hierdoor moest in één geval een reparatie uitgevoerd worden, en in beide gevallen moest het onderhoudsysteem worden aangepast. Daarnaast wordt er nu nagedacht over alternatieve putontwerpen, die wellicht qua startinvestering duurder zijn, maar waarmee de risico's voor het milieu beter te beheersen zijn, ook op langere termijn.

In reactie op de matige veiligheidscultuur en de groei van incidenten en overtredingen, zowel in aantal als in ernst, stuurde de Inspecteur-generaal der Mijnen in 2016 een brief aan alle geothermiebedrijven en de brancheorganisatie DAGO. Daarin kondigde SodM aan scherper en ook eerder handhavend op te gaan treden, indien bedrijven zich niet aan de vergunningsvoorwaarden houden.

Het strengere toezicht heeft geleid tot meer aandacht bij zowel beleidsmakers als financiers van de bedrijven, die met geothermie aan de slag willen. Bij de voorbereiding van een geothermieproject wordt gezamenlijk verkend hoe risico's beter in kaart kunnen worden gebracht en beter kunnen worden afgedekt.



## 2.3 Wetenschappelijk onderzoek

Een van de belangrijkste aanbevelingen van het OVV-rapport 'Aardbevingsrisico's in Groningen' is dat bij maatschappelijk omstreden kwesties onafhankelijk en extern onderzoek cruciaal is. Zowel het bedrijfsleven als de samenleving moeten ervan op aan kunnen dat feiten niet ter discussie staan en onomstreden zijn. Maar ook dienen onzekerheden benoemd te worden en te worden meegewogen in adviezen en besluitvorming. Het is belangrijk dat er bij het verrichten van het onderzoek gebruik wordt gemaakt van de beste kennis en expertise, die wereldwijd beschikbaar is.

De toezichthouder geeft vervolgens duiding aan de feiten en onzekerheden die uit het onderzoek voortvloeien, en oordeelt en adviseert op basis daarvan. Voor de uitvoering van de wettelijke taken van SodM zijn verschillende soorten onderzoek van belang:

- Operationele ondersteuning; een voorbeeld is het aanleveren van kaarten ter beoordeling van de aardbevingsdichtheid in Groningen;
- Onderzoeken in het kader van SodM-adviezen voor bijvoorbeeld opsporingsvergunningen en winningsplannen;
- Reviews en controleberekeningen van rapportages, gemaakt door ondernemingen en door kennisinstituten in binnen- en buitenland;
- Er is langere termijn kennisontwikkeling benodigd voor beter toezicht, bijvoorbeeld om beter inzicht te krijgen in de na-ijlende effecten van steenkolen-, gas-, olie-, zout- en warmtewinning.

### Professioneel en onafhankelijk opdrachtgeverschap door SodM

Operationele ondersteuning en onderzoeken in het kader van specifieke aanvragen werden in het verleden voornamelijk belegd bij TNO-AGE. Ook reviews en controleberekeningen kunnen door SodM aan TNO worden uitbesteed. Eind 2016 zijn besprekingen gestart tussen SodM en TNO om de samenwerking te actualiseren en scherper contractueel vast te leggen. In deze nieuwe samenwerkingscontracten worden betere afspraken gemaakt over de uit te voeren werkzaamheden, de kwaliteitseisen en capaciteitsplanning, alsmede de voorwaarden. SodM zal haar wetenschappelijke onderzoeken voor de korte, maar ook langere termijn, echter steeds vaker onderbrengen bij het 'Kennisprogramma Effecten Mijnbouw' (KEM).

### Kennisprogramma Effecten Mijnbouw (KEM)

In reactie op het OVV-rapport over Groningen (2015) is door het kabinet besloten een kennisprogramma te ontwikkelen, specifiek gericht op mijnbouwactiviteiten. Dit programma dat Kennisprogramma Effecten Mijnbouw (KEM) heet, heeft de volgende doelen:

- Versnellen en intensiveren van wetenschappelijk onderzoek, gericht op effecten van mijnbouwactiviteiten en de daarmee geassocieerde risico's;
- Vergroten van het inzicht in en begrip van risico's en de daarmee samenhangende onzekerheden;
- Vergroten van de multidisciplinaire samenwerking tussen onderzoekscentra en universiteiten;

- Ontwikkelen van gezaghebbende kennis, die onafhankelijk tot stand komt en geverifieerd kan worden.

Opdrachtgevers, en daarmee klanten van KEM, zijn vooralsnog SodM en de beleidsdirectie van EZ. In 2016 is hard gewerkt om KEM vorm te geven. Vanwege de strenge eisen, die logischerwijs aan KEM gesteld worden, heeft dit meer tijd gekost dan verwacht. Bij het vorm geven van KEM zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- Deelnemers (individueen en organisaties) hebben een wetenschappelijke reputatie, die wereldwijd door peers wordt erkend. Daarnaast beschikken deelnemers over een netwerk in voor KEM relevante kennisgebieden;
- De eigen universiteit c.q. het eigen kennisinstituut moet instemmen met deelname van individuen aan het kennispanel;
- Deelnemers zijn niet betrokken bij de mijnbouwindustrie of bij onderzoeksopdrachten van deze sector;
- Belangenverstrengeling of de schijn daarvan moet voorkomen worden; daar waar dit door schaarste aan experts niet vermeden kan worden, moet er transparant gehandeld worden;
- Het is voor de deelnemers niet mogelijk om zelf door KEM gesponsorde onderzoeken uit te voeren.

Bij het uitwerken van verschillende KEM-organisatievarianten is gebleken dat de mondiale expertwereld op het gebied van mijnbouwactiviteiten beperkt is, en dat het volledig voorkomen van (de schijn van) belangenverstrengeling nagenoeg onmogelijk is. Uiteindelijk is gekozen voor een opzet, waarin een cruciale rol is weggelegd voor een zogenaamd Internationaal Expert Panel, dat als doel heeft om de wetenschappelijke kwaliteit en onafhankelijkheid van KEM-onderzoek te waarborgen.

Daartoe zal dit panel onderzoeksopdrachten van SodM en EZ beoordelen op relevantie, helderheid en compleetheid van de onderzoeksvraagstelling, dit alles in de context van het onderwerp dat onderzocht moet worden. Ook zal dit panel SodM en/of EZ adviseren wie wereldwijd het meest geschikt is het onderzoek uit te voeren. Na afloop van het onderzoek adviseert het panel tevens over het zogenaamde 'peer review proces'. Het Expert Panel is inmiddels door de Minister van EZ geïnstalleerd.

Op basis van een inventarisatie van onderzoeksvragen binnen SodM is een eerste concept jaarprogramma opgesteld, alsmede een meerjarig onderzoeksprogramma. Binnen het SodM-onderzoeksprogramma is onderscheid gemaakt tussen werkzaamheden op basis van de wettelijke taak (belegd bij TNO-AGE) en de (meestal langere termijn) algemenere kennisontwikkeling, benodigd voor beter toezicht (via KEM). Ook zijn een aantal onderzoeksvragen in de inventarisatie meegenomen, die betrekking hebben op de diverse projecten, die SodM in 2017 wil gaan uitvoeren. Op basis hiervan is het SodM/KEM-programma en -budget opgesteld.



De door SodM voorziene onderzoeken hebben voornamelijk betrekking op aardbevingen, bodemdaling en –stijging, alsmede milieuvervuiling als gevolg van bijvoorbeeld lekkages. SodM wil echter ook onderzoek laten verrichten naar bijvoorbeeld de mogelijk lange termijneffecten van ondergrondse opslag.

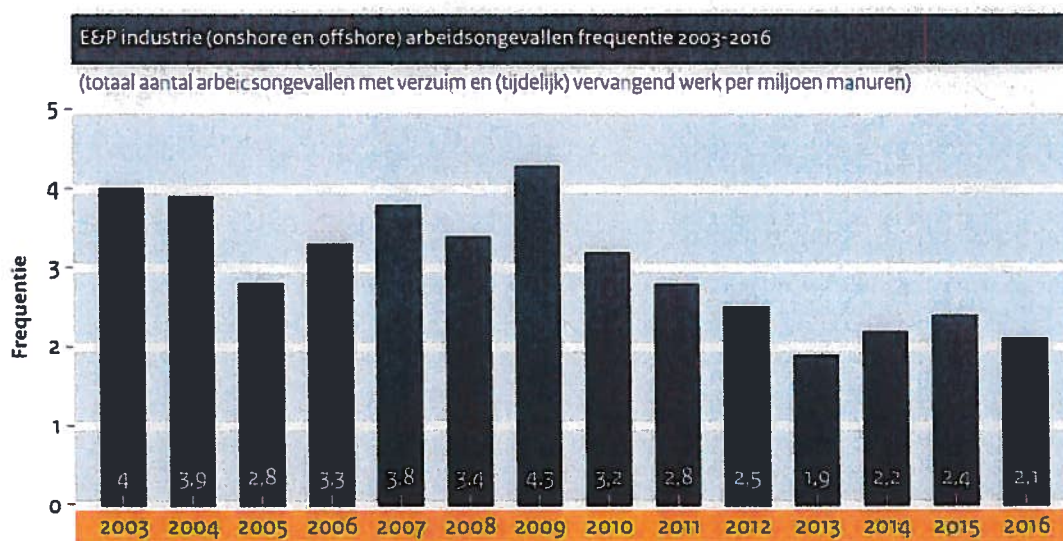
Daarnaast moet er capaciteit zijn voor de beantwoording van onvoorziene vraagstukken. Inzet is dat de beste experts ter wereld zullen werken aan onomstreden kennis, die vervolgens door SodM wordt gebruikt om de feiten te presenteren, te duiden en te beoordelen.

## 2.4 Technisch onderzoek 'in het veld', inspecties en projecten; wat leverden ze op in 2016?

### 2.4.1 Ongevalstatistieken

De arbeidsongevallenfrequentie in de E&P industrie (olie- en gassector) daalde enigszins ten opzichte van 2015 en wel van 2,4 arbeidsongevallen per miljoen manuren naar 2,1 (zie figuur 2). Ook nam het aantal ernstige ongevallen af ten opzichte van voorgaande jaren (zie figuur 3), en het is goed te kunnen constateren dat er in de olie-, gas-, zout- en aardwarmte winningssectoren sinds 2013 geen dodelijke ongevallen hebben plaatsgevonden.

Desalniettemin is het moeilijk om eenduidige conclusies te verbinden aan deze cijfers, temeer omdat de arbeidsongevallenfrequentie sterk varieert van bedrijf tot bedrijf (van o voor de beste operator tot meer dan tweemaal het gemiddelde voor anderen). SodM zal dan ook niet berusten in de huidige veiligheidsprestaties van de sector.



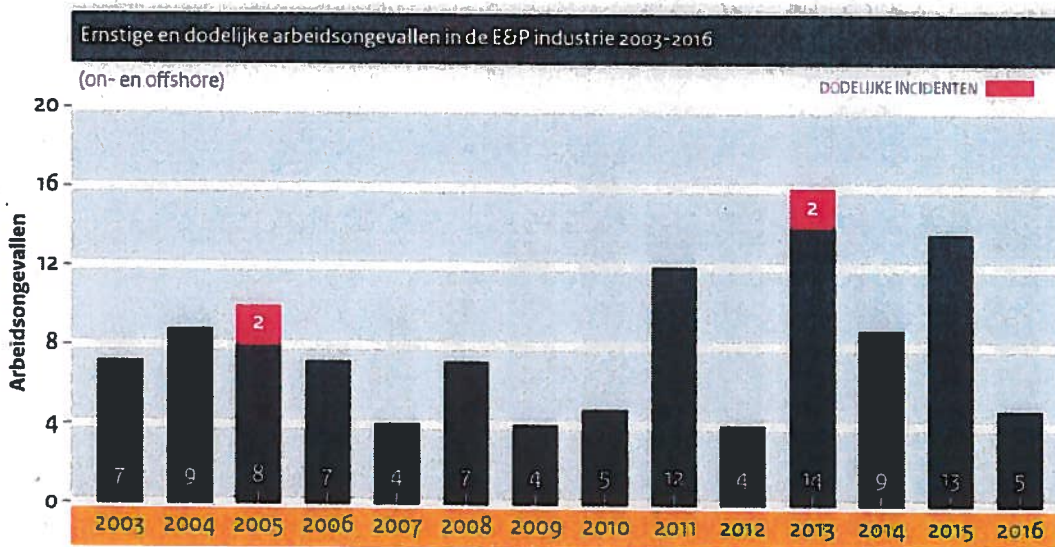
Figuur 2 – E&P industrie arbeidsongevallen frequentie

Om te voorkomen dat het uitdagende economische en maatschappelijke klimaat voor de olie- en gasector onveilig uitpakt, zal SodM de komende jaren extra focus leggen op de veiligheidsbeheersmaatregelen op de werkplek. Uitdagingen liggen in het verder verbeteren van de veiligheidscultuur, de competenties van personeelsleden met veiligheids-kritische rollen, alsmede het zeker stellen van voldoende onderhoud aan essentiële systemen bij de persistent lage olie- en gasprijzen.

Waar we wel tevreden over zijn, is dat de gaslekkages in 2016 verder zijn afgenomen. De dalende trend van 2015, ingezet in 2012, onderbroken in 2013 en 2014, heeft zich in 2016 doorgezet: het aantal gaslekkages, dat na analyse als 'significant' of 'groot' is geclassificeerd, is in 2016 op het laagste aantal uitgekomen sinds het begin van de registratie in 2003 (zie figuur 4). Daarbij heeft zich in het verslagjaar ook geen grote gaslekkage voorgedaan. De classificatie van gasontsnappingen als hier bedoeld, is gebaseerd op veiligheidsrisico en niet op de milieu-impact van de gasontsnapping. Een relatief kleine lozing in een besloten ruimte kan namelijk al in een ernstige explosie resulteren.

#### 2.4.2 Veiligheidscultuur

De olie- en gasindustrie verandert. Naast de traditionele grote spelers zien we steeds meer nieuwe, kleinere partijen toetreden. Daarnaast staat de winst van ondernemingen onder druk. Deze ontwikkelingen leiden tot een grotere diversiteit in het naleefgedrag. Analyses van inspectieresultaten laten zien dat een aantal bedrijven aantoonbaar slechter is gaan presteren. SodM heeft dan ook specifieke zorgen over de verminderende veiligheidscultuur. Bij de meeste grote industriële ongelukken wordt na afloop een gebrekkige veiligheids-cultuur als een van de bepalende oorzaken van het ongeluk aangewezen. Met veiligheids-



Figuur 3 – E&P industrie ernstige en dodelijke arbeidsongevallen



cultuur wordt hier bedoeld: 'de houding, aannames en gewoonten van werknemers in een bedrijf ten aanzien van veiligheidsrisico's'.

SodM is in 2016 een onderzoek gestart naar de veiligheidscultuur bij mijnondernemingen. Doel van het project is het positief beïnvloeden van de veiligheidscultuur van de betrokken bedrijven en daarmee bijdragen aan een veilige werkomgeving. Dit project is onder andere gestart omdat bezuinigingen en reorganisaties binnen mijnondernemingen aan de orde van de dag zijn. Het eerste onderdeel van het project was een onderzoek naar de perceptie van de veiligheidscultuur onder de leidinggevendenden van productieplatformen op de Noordzee (Hoofd Mijnbouw Installatie; HMI's).

De belangrijkste bevindingen worden hieronder samengevat:

- Zowel de betrokken HMI's als NOGEPA hebben constructief meegewerkt aan het uitvoeren van het perceptieonderzoek. Omdat dit blijkt geeft van openheid en transparantie, beschouwt SodM dit als een indicatie van een positieve veiligheidscultuur.
- Veel HMI's vinden de hoeveelheid papierwerk, die te maken heeft met veiligheid, te groot. Denk dan bijvoorbeeld aan de grote rapportageverplichtingen bij de nasleep van kleine incidenten. Deze verplichting geldt niet alleen naar SodM, maar ook naar de eigen HSE-afdeling. Training-on-the job en opleidingen van medewerkers krijgen dan al snel minder aandacht dan ze verdienen.
- Een significant aantal HMI's vindt dat ze niet voldoende mensen beschikbaar hebben voor noodzakelijke taken en dat er niet voldoende tijd beschikbaar is voor training.
- Een meerderheid van de HMI's vindt dat recente bezuinigingen en reorganisaties geen grote impact hebben op de veiligheid van hun installaties. HMI's geven aan dat men kritisch kijkt naar de technische integriteit van de apparatuur op hun platform, mede



Figuur 4 - Gasontsnappingen op productielocaties

omdat de eigen veiligheid in het geding is. Het belang van onderhoud aan veiligheidskritische systemen lijkt goed op de agenda te staan bij HMI's.

- Het verloop in personeel is relatief groot, en het blijkt moeilijk om jonge mensen te behouden voor de sector.

Lessen voor SodM uit dit onderzoek:

- Steekproeven van SodM naar het onderhoud en de werking van veiligheidskritische systemen blijven noodzakelijk;
- Minimaal zo belangrijk zijn de competenties van de werknemers in de mijnbouw. Platformen, die een groot verloop kennen, of waarop een sterke personele verandering is doorgevoerd, verdienen op dit punt meer aandacht dan platformen waarop de bezetting stabiel is;
- Net als de mijnondernemingen heeft ook SodM zelf behoefte aan methoden en normen om personele consequenties van bezuinigingen beter te kunnen beoordelen.

Deze lessen zullen in het vervolg van het project 'Veiligheidscultuur' in 2017 en bij de reguliere inspecties van SodM worden meegenomen.

### 2.4.3 Veiligheidsanalyses uit themaprojecten

#### 2.4.3.1 Olie & gas

Naast geplande en ongeplande inspecties en onderzoeken kende SodM in 2016 ook een aantal specifieke, thema-gerichte projecten. Een greep uit de belangrijkste:

##### Project sluiten en verwijderen mijnbouwinstallaties

De integriteit van buiten gebruik gestelde mijnbouwinstallaties offshore moet gegarandeerd blijven totdat de installatie is verwijderd. Hetzelfde geldt voor de aanwezigheid van navigatieverlichting ten behoeve van de scheepvaart. SodM houdt hier toezicht op, hetgeen voor 2016 geen significante bevindingen opleverde.

In 2016 zijn géén mijnbouwinstallaties verwijderd. Wel zijn er circa 10 mijnbouwinstallaties gestopt met de productie van olie of gas. De verwachting is dat ook in de komende jaren veel installaties zullen stoppen met produceren en dat het verwijderen van offshore installaties in een stroomversnelling zal komen. SodM volgt dan ook met grote belangstelling de voortgang van het EBN-initiatief op dit vlak. Met name het afspreken van goede standaarden voor het abandonneren (verlaten) van putten, installaties en (on- en offshore) pijpleidingen staat hoog op de SodM-agenda voor 2017 en 2018, evenals de borging van relevante aspecten in wet- en regelgeving.

##### Project risers & flexibles: controle op integriteit pijpleidingen na bereiken van ontwerplevensduur

Het project 'Risers en Flexibles' maakte in 2016 duidelijk dat de meeste pijpleidingen, die de ontwerpleeftijd hadden bereikt, nog wel langer veilig gebruikt kunnen worden. In een enkel



geval heeft het uitvoeren van dit onderzoek wel geleid tot het uit productie nemen van een leiding. Dit besluit was dan voornamelijk gebaseerd op een kostentechnische afweging. In een ander geval kon de integriteit van een flexibele riser niet aangetoond worden, waarna de mijnonderneming besloot de riser niet meer te gebruiken en in zijn geheel te vervangen.

#### Integriteit bestaande putten

Het project 'Integriteit bestaande putten' is in 2016 afgerond. Alle actieve mijnondernemingen, die zich bezig houden met de winning van olie en gas, zijn geïnspecteerd. Deze 11 mijnondernemingen hebben tezamen ongeveer 3.600 putten in gebruik, te weten circa 2.400 op land en circa 1.200 op het continentaal plat. Op basis van wat SodM met dit project heeft kunnen analyseren, concludeert zij dat de kwaliteit van putintegriteit in Nederland niet kan, of heeft kunnen leiden, tot grote risico's voor mens en/of milieu. Alle geïdentificeerde verbeterpunten zijn door de mijnondernemingen opgepakt en verwerkt in een verbeterplan.

Voor 2017 staat evenwel toch een verdieping van het thema putintegriteit op de agenda. Zo zal SodM door middel van vervolgininspecties inzichtelijk gaan maken hoe de algehele staat van alle putten op land is. Dit vervolg heeft niet alleen betrekking op putten voor de winning van olie en gas, maar ook op putten voor de winning van zout en aardwarmte.

#### Rig inspecties

Sinds 2012 voert SodM het 'Rig inspectieproject' uit. Hierbij worden jaarlijks alle mobiele boorinstallaties op land en zee geïnspecteerd. De aanleiding voor dit project was de ramp met de boorinstallatie 'Deepwater Horizon' in 2010 in de Golf van Mexico in de VS. De focus van het inspectieproject is de beheersing van het risico op het ongecontroleerd vrijkomen van ondergrondse vloeistoffen en gassen. Dit risico, ook wel 'blowout' genoemd, kan immers, als gevolg van brand, explosie en lekkages, resulteren in significante schade aan mens en milieu. Om dit risico te beheersen, dienen onder meer de effectiviteit, de betrouwbaarheid en de integriteit van de putbeveiligingsinstallatie, waaronder de Blow Out preventer (BOP), te worden geborgd. Zo moet al dit materieel aan strenge eisen voldoen en dient de werking periodiek te worden getest. Daarnaast vergt het bedienen van degelijk materieel een hoog competentieniveau van het verantwoordelijke personeel.

De belangrijkste bevindingen over de periode 2012 tot en met 2016 zijn:

- onjuiste volgorde van afsluiters in de put beveiligingsinstallatie;
- onvolledige uitvoering van de periodieke testen van de putbeveiligingsinstallatie;
- onbekendheid met enkele voorschriften uit de wet- en regelgeving en de industrie-standaarden op het gebied van putbeveiligingsmaterieel;
- geblokkeerde vluchtwegen vanaf de boorvloer;
- aanwezigheid van ontstekingsbronnen op locaties waar zich een explosief mengsel van gassen kan vormen.

Opvallend is dat deze bevindingen zich nog steeds voordoen op boorinstallaties in Nederland. Dit komt hoofdzakelijk voor bij nieuw binnenkomende boorinstallaties. Tevens blijkt dat de relatief jonge geothermiebranche veiligheids- en milieukritische beheerssystemen op boringen onvoldoende inricht.

Passende interventies van SodM in de afgelopen jaren hebben er toe geleid, dat bedrijven over de jaren heen, duidelijk verbeteringen hebben aangebracht. Hierdoor is de beheersing van de veiligheids- en milieurisico's op een hoger niveau gekomen. Fysieke inspecties van boorinstallaties blijven voor SodM echter noodzakelijk om zeker te stellen dat het goede beheersniveau door de industrie wordt gecontinueerd.

#### Atmosferische, verticale opslag van gevaarlijke stoffen

Bij het winnen van aardgas komen brandbare vloeistoffen, zoals aardgascondensaat, mee. Deze brandbare vloeistoffen worden bovengronds gescheiden van het aardgas. De afgescheiden brandbare vloeistoffen worden vervolgens in verticale cilindrische opslagtanks opgeslagen. Aan het opslaan van brandbare vloeistoffen zijn risico's verbonden. Dit werd op 11 december 2005 duidelijk bij een grote brand op het Buncefield (Verenigd Koninkrijk) olieopslagdepot.

Dit heeft er in Nederland toe geleid dat de bestaande norm voor de atmosferische opslag van brandbare vloeistoffen, de PGS 29, werd aangescherpt. In de periode tussen april 2014 en januari 2016 heeft SodM twintig mijnbouwlocaties hierop geïnspecteerd. Het doel van dit inspectieproject was om te bepalen of de opslagtanks op de mijnbouwlocaties voldeden aan de eisen uit de PGS 29. Tijdens de inspecties is de nadruk gelegd op de concrete praktijk-situaties, die relevant zijn in de risicobeheersing bij dergelijke opslagtanks. De aandacht is daarmee vooral gericht op de technische integriteit en de betrouwbaarheid van de beveiliging en regelingen op tanks. De belangrijkste aandachtsgebieden waren:

1. Vergunningssituatie;
2. Betrouwbaarheid (integriteit) en onderhoud van opslagtanks;
3. Regelingen, alarmeringen en onafhankelijke overvul-beveiligingen op de tank;
4. Koelinstallaties en (schuim)blusinstallaties.

De voornaamste bevindingen die uit de inspecties naar voren zijn gekomen:

- In de vergunningen (Wabo) is de PGS 29 niet altijd als norm opgenomen of is de voorgeschreven PGS norm gedateerd;
- De tanks krijgen over het algemeen niet dezelfde aandacht als de gasvoerende delen van de installatie. Daarnaast zijn er verschillende tekortkomingen geconstateerd. Deze zijn door de ondernemingen opgepakt en verbeterd;
- Op alle gecontroleerde tanks, die gebruikt werden voor de opslag van aardgascondensaat, is een niveau-alarmering en een onafhankelijke overvulbeveiliging aangebracht, ook al was dit vanuit de vergunning in sommige gevallen niet verplicht.



Op 2 december 2016 heeft SodM aan alle betrokken ondernemingen een vg-bulletin verstuurd met hierin de belangrijkste bevindingen. Dit bulletin is ook op de website van SodM gepubliceerd.

#### 2.4.3.2 Wind op zee

Toezicht op wind op zee is een van de taken van SodM. De sector wind op zee in Nederland is een jonge sector. Het eerste windpark is 10 jaar geleden aangelegd en anno 2016 zijn er drie windparken operationeel in de Noordzee. In 2016 is ten noorden van de Waddeneilanden begonnen met de bouw van twee nieuwe windparken. Het bouwen van windparken en het produceren van windenergie op zee is niet zonder risico's, vandaar dat risicobeheersing gewenst is. Denk aan risico's als werken op hoogte, betreden van besloten ruimtes, omgaan met elektriciteit, duiken, alsmede vervoer per schip of helikopter naar de offshore locatie en constructierisico's.

Het accent van het SodM-toezicht ligt vooral op de bouwfase, waar de kans op ongevallen momenteel het grootst is. In 2016 is 1 inspectie uitgevoerd tijdens gepland onderhoud op een operationeel windpark. Ook is er een ongeval onderzocht. Bij de bouw van de 2 nieuwe parken ging de aandacht uit naar het controleren van procedures, het bijwonen van de (veiligheids)overleggen en de controle van materieel en schepen. Voor zover SodM dit heeft kunnen vaststellen, lijkt de conclusie gerechtvaardigd dat de huidige windmolenparken op zee goed presteren op het gebied van veiligheid en risicobeheersing.

De Onderzoeksraad voor Veiligheid (OVV) publiceerde in 2016 het rapport 'Medische hulpverlening op de Noordzee'. SodM evalueerde daarom in 2016 de wijze, waarop processen omtrent medische hulpverlening zijn ingericht, en gaf aanwijzingen aan bedrijven, zodat de aanbevelingen door de wind op zee sector konden worden geïmplementeerd.

De kennisuitwisseling over het verbeteren van arbeidsomstandigheden op windparken op zee verloopt via de werkgroep Arbocatalogus van de Nederlandse WindEnergie Associatie (NWEA), waar SodM aan deelneemt. Daarnaast adviseerde SodM in 2016 ook om de arbeidstijdenwetgeving aan te passen naar het 2 weken op/2 weken af systeem, zoals nu ook al de standaard is voor offshore werknemers in de mijnbouw. Daarnaast is er, ter voorbereiding op de toekomstige ontwikkelingen, een begin gemaakt met het actualiseren van de toezichtrol en de handhavingsstrategie van SodM voor de sector wind op zee.

#### 2.4.3.3 Gasdistributie

##### Veiligheid van gasnetwerken waarborgen tijdens energietransitie

In het kader van de energietransitie is het afschaffen van gas voor particulieren in 2016 op de politieke agenda geplaatst, zowel landelijk als lokaal. Voor SodM is van belang dat het gasnetwerk veilig blijft tot de laatste dag dat het gebruikt wordt. Om dit doel zeker te stellen voert SodM op risicoanalyse gebaseerde thema-inspecties uit bij de regionale gasnetbeheerders.

Directe oorzaak	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Aanlegfout in het verleden	9	13	9	8	10	19	20
Anders	67	73	55	32	35	42	15
Bediening	0	0	0	1	0	2	14
Corrosie/veroudering	9	16	20	15	16	38	16
Graafwerk	133	156	164	163	173	386	105
Montagefout (nu)	5	6	2	4	4	8	3
Onbekend (ondanks onderzoek)	12	9	2	5	0	8	1
Productfout	2	4	1	1	0	0	0
Puntbelasting	5	17	14	10	16	24	9
Vandalisme/diefstal	25	35	46	40	64	83	27
Werking van de bodem	41	37	29	46	36	73	27
	<b>308</b>	<b>366</b>	<b>342</b>	<b>325</b>	<b>354</b>	<b>683</b>	<b>237</b>

Tabel 1 – Oorzaken van incidenten met gasnetwerken

#### Netbeheerders kunnen meer leren van incidenten

In 2016 is opnieuw geïnspecteerd op de werking van de veiligheidsmanagement- en veiligheidsbeheersystemen. Uit deze inspecties blijkt dat het systeem van het 'stapje voor stapje verbeteren van veiligheidsprestaties' functioneert. De reflectieve blik op het leren van incidenten is echter nog onvoldoende aanwezig. Bij de inspecties is geconstateerd dat de netbeheerders incidenten per geval onderzoeken. De samenhang tussen individuele gevallen zou echter beter geëvalueerd kunnen worden, zodat eventuele systeemfouten zichtbaar worden.

Graafschade blijft een belangrijke oorzaak van gaslekkages, zo blijkt ook uit de explosieve stijging in 2015 (zie tabel 1). Om die reden onderstreepte SodM in 2016 het belang om graafschades te voorkomen en heeft SodM de meldingscriteria voor gasincidenten aangescherpt. Deze aanscherping van criteria helpt SodM om door de bomen het bos te zien. Als toezichthouder stimuleert SodM de netbeheerders om alle gemelde incidenten te onderzoeken, met nadruk op het zien van overeenkomsten en het leggen van verbanden.

#### Groen Gas

Bij de thema-inspecties groen gas in 2014/2015 heeft SodM geconstateerd dat de kwaliteit van groen gas sterker fluctueert dan de kwaliteit van aardgas. In het vierde kwartaal van 2016 heeft SodM de veiligheidsmarges voor de kwaliteit van groen gas nader laten onderzoeken. Dit onderzoek is door het externe adviesbureau DNV-GL uitgevoerd. Tijdens dit onderzoek is op drie verschillende gastoestellen groen gas verbrand. Vervolgens is de samenstelling van de verbrandingsgassen geanalyseerd. Hierbij is geconstateerd dat er sprake is van een absolute ondergrens van de kwaliteit van gas, waaronder bepaalde toestellen te veel CO gaan produceren en dus niet meer veilig kunnen branden. Op basis van haar onderzoek heeft SodM de EZ beleidsdirectie geadviseerd de kwaliteitseisen van groen gas aan te scherpen.



### Veiligheid gasleidingen verbetert door vervangingsprogramma

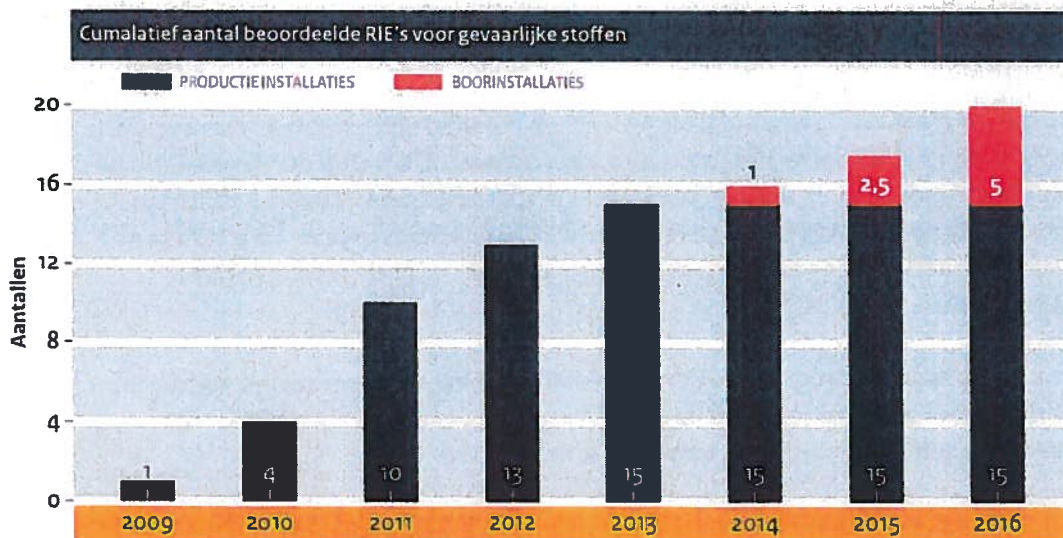
Ook in 2016 hield SodM toezicht op de voortgang van de vervanging van brosse gasleidingen (grijsgietsijzer en asbestcement). De meest kwetsbare leidingen, die zeer dicht bij de gevel liggen, moeten met prioriteit vervangen worden. De minst hoge prioriteit is toegekend aan de categorie leidingen, die in het open veld liggen, waar slechts weinig verkeer komt.

Tijdens de inspecties bleek dat de netbeheerders zich aan de afspraken hebben gehouden en dat de leidingen met het hoogste prioriteitsniveau allemaal zijn vervangen in 2016.

## 2.4.4 Milieu

### Uitfasering offshore lozing chemicaliën

Ter bescherming van het mariene milieu, zijn er voor het gebruik en de lozing van offshore chemicaliën, internationale afspraken gemaakt in OSPAR-verband. Deze internationale regels heeft Nederland overgenomen in de Mijnbouwwet. Aanscherping van de regels voor het gebruik van chemicaliën per 1 januari 2017 betekende dat er in 2016 voor circa 130 producten alternatieve producten moesten worden geïntroduceerd voordat het gebruik of de lozing ervan moest worden beëindigd. De industrie is overgestapt op producten, die minder giftig en beter afbreekbaar zijn. Ontheffingen voor de lozing van producten verliepen en de alternatieve producten moesten opnieuw worden beoordeeld, tegen een strenger regime. Vervanging van producten door een minder schadelijk alternatief, of het stopzetten van de lozing ervan, heeft ertoe geleid dat slechts een klein aantal producten (circa vijf) vanwege technische noodzaak opnieuw een ontheffing voor lozing heeft gekregen. Hierdoor zijn de lozingen door de offshore industrie een stuk minder schadelijk geworden voor het mariene milieu.



Figuur 5 – Cumulatief aantal beoordeelde RIE's voor gevaarlijke stoffen

### Bedrijven werken professioneler met gevaarlijke stoffen

Voor gezond en veilig werken met gevaarlijke stoffen, waarbij het effect op lange termijn even belangrijk is als het directe effect, vereist de Arbeidsomstandighedenwet een Risico Inventarisatie en Evaluatie (RIE). De werkgever heeft de plicht om de blootstelling aan gevaarlijke stoffen te minimaliseren en deze te toetsen aan de RIE. Onderdeel van deze toets is de blootstellingsbeoordeling op de werkvloer.

SodM toetst de naleving van deze wettelijke verplichtingen middels inspecties in het veld en verificatie van de RIE's. SodM heeft dit in eerste instantie opgestart bij mijnondernemingen op (permanente) productie-installaties, aangezien hier het grootste aantal medewerkers werkzaam is, dat blootgesteld kan worden. Dit in tegenstelling tot mobiele boorinstallaties, die tijdelijk op land of zee aanwezig zijn. Nadat SodM in 2014 verbeteringen constateerde op de (permanente) productie-installaties, is het toezicht op dit onderwerp uitgebreid naar de mobiele boorinstallaties. Figuur 5 geeft cumulatief het aantal geïnspecteerde RIE's met blootstellingsbeoordelingen aan sinds 2009. De grafiek maakt duidelijk dat ondernemingen hierbij een inhaalslag hebben gemaakt: uit de uitgevoerde inspecties blijkt dat de nieuw opgestelde RIE's voldoen aan de Arbeidsomstandigheden wetgeving en dat de blootstelling van werknemers aan gevaarlijke stoffen onder controle is.

### Nader onderzoek methaanemissies in 2017

Aardgas bestaat hoofdzakelijk uit methaan. Methaan is een krachtig broeikasgas en schadelijker voor het milieu dan CO<sub>2</sub>. SodM controleerde in 2016 de elektronische Milieujaar-Verslagen (e-MJV) die mijnondernemingen hebben ingediend over het jaar 2015. Mijnondernemingen zijn niet e-MJV plichtig, maar moeten op basis van de milieuvergunningen wel over hun emissies rapporteren. Het e-MJV is daarvoor een handig hulpmiddel voor zowel de bedrijven als voor SodM.

In 2016 zijn geen thema-inspecties uitgevoerd naar de emissies van mijnbouwwerken, wel is tijdens reguliere inspecties steekproefsgewijs geverifieerd of de vergunde hoeveelheden niet werden overschreden. In 2016 zijn daarbij geen overtredingen geconstateerd. Daarnaast heeft SodM onderzoek gedaan naar methaanemissies bij verlaten putten. De conclusie was dat alle op het land verlaten putten goed afgesloten waren en geen methaanlekkages vertoonden.

In 2017 zal SodM wederom thema-inspecties uitvoeren naar methaanemissies. Daarbij zal SodM gebruik gaan maken van nieuwe technieken, die commercieel beschikbaar zijn geworden, om methaanemissies op afstand te meten.

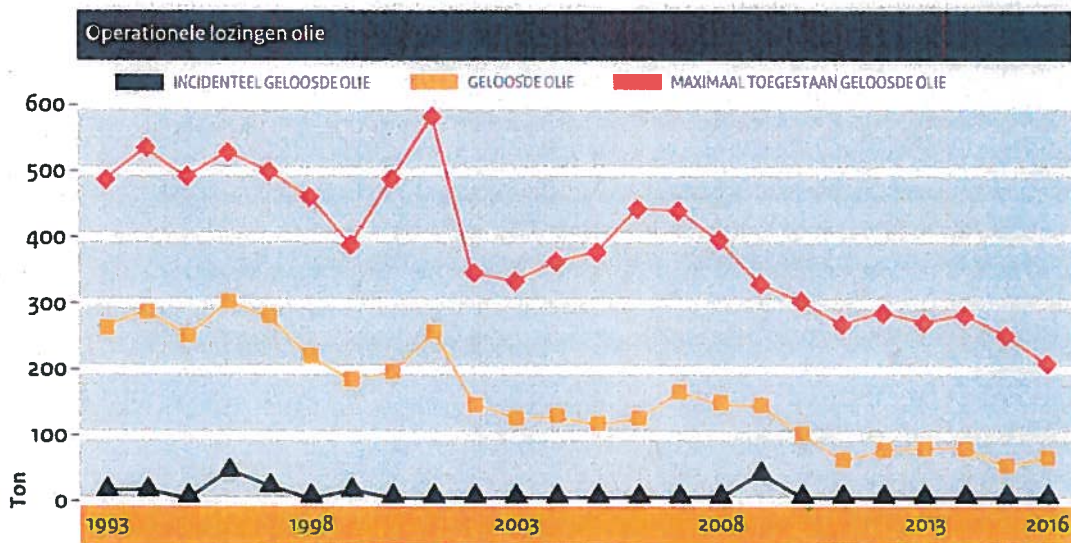
### Lozing van productiewater offshore ruim binnen wettelijke norm

Bij de winning van olie en gas komt productiewater mee uit de diepe ondergrond. Offshore wordt het productiewater na zuivering geloosd in zee. Dit mag mits het oliegehalte in het gezuiverde productiewater voldoet aan de geldende lozingsnormen. SodM controleert de lozing van productiewater offshore door onaangekondigde inspectievluchten naar de



productieplatformen uit te voeren. SodM gebruikt daarvoor speciale helikopters van de Kustwacht. Tijdens deze inspecties worden monsters genomen van het gezuiverde productie-water. In opdracht van SodM worden deze monsters door een onafhankelijk laboratorium geanalyseerd op het oliegehalte. De op deze wijze geconstateerde waarden worden vervolgens vergeleken met de waarden van de analyses, die de mijnondernemingen zelf verrichten.

In figuur 6 wordt een overzicht gegeven van de hoeveelheden olie, die met deze lozingen in zee terecht zijn gekomen. De oranje lijn in de grafiek laat zien hoeveel olie er theoretisch geloosd zou zijn, als het oliegehalte gelijk zou zijn geweest aan de lozingsnorm. In de praktijk is het oliegehalte echter aanzienlijk lager, waardoor ook de geloosde hoeveelheden olie aanzienlijk lager zijn; dit wordt in de grafiek aangegeven met de gele lijn. Lozingen van minerale olie, die niet samenhangen met de normale bedrijfsvoering, maar het gevolg zijn van onvoorziene oorzaken, worden als incidentele lozingen gecategoriseerd. In de grafiek is dat de blauwe lijn.



Figuur 6 – Operationele lozingen olie

#### Nieuwe NO<sub>x</sub>-eisen voor mijnbouwinstallaties

SodM ziet er op toe dat mijnondernemingen tijdig gaan voldoen aan de nieuwe wetgeving voor de emissie van stikstofoxide. SodM werkte in 2016 samen met het Ministerie van Infrastructuur en Milieu, het Ministerie van Economische Zaken en NOGEPA aan de ontwikkeling van een 'NO<sub>x</sub> compliancesheet'. Dit is een hulpmiddel dat de bedrijven en de toezichthouder inzicht geeft in de maximaal toegestane emissies voor specifieke gevallen. Deze sheet helpt bedrijven bij hun investeringskeuzes om te voldoen aan de nieuwe NO<sub>x</sub>-normen, die op 1-1-2019 voor offshore stookinstallaties gaan gelden. Nederland heeft als enige EU-lidstaat de stringente NO<sub>x</sub> eisen uit de Richtlijn Industriële Emissies ook voor offshore installaties van kracht verklaard. Installatie van nageschakelde of geïntegreerde NO<sub>x</sub>-reductietechnieken op bestaande offshore

installaties is niet eenvoudig. In sommige gevallen zijn deze nageschakelde of geïntegreerde NO<sub>x</sub>-reductietechnieken zelfs niet direct verkrijgbaar, omdat de stringente eisen alleen voor de Nederlandse installaties zijn gaan gelden. Toch is de verwachting dat vrijwel alle installaties op tijd aan de nieuwe wetgeving kunnen gaan voldoen.

#### Injectie productiewater is geschikte verwijderingsmethode

Productiewater dat bij de winning van olie en gas op land vrij komt, wordt in de regel teruggebracht in hetzelfde, of een vergelijkbaar, olie- c.q. gasveld. De NAM injecteert bijvoorbeeld vrijgekomen productiewater van de olieproductie uit het Drentse Schoonebeek veld sinds 2011 in lege gasvelden in Twente. Met name bij inwoners uit Twente, maar ook in de lokale en landelijke politiek, is in toenemende mate onrust ontstaan over mogelijke risico's van deze waterinjectie in de diepe ondergrond. Het lek in de pijpleiding tussen Schoonebeek en de gasvelden te Hardenberg in Twente in april 2015 heeft mogelijk aan die onrust bijgedragen. Door dit lek is circa 100 m<sup>3</sup> productiewater vrijgekomen. De daardoor verontreinigde grond is afgegraven en naar een erkend verwerker afgevoerd. Nadat de NAM structurele verbetering aanbracht aan deze pijplijn, stemde SodM op 16 augustus 2016 in met ingebruikname van de vernieuwde leiding.

De injectie in de lege gasvelden geschiedt op basis van een vergunning. Eén van de voorschriften uit de vergunning verplicht de NAM, om na zes jaar, een evaluatie uit te voeren van de verwerkingsmethode van het geproduceerde injectiewater. Dat evaluatieonderzoek is op verzoek van SodM vervroegd uitgevoerd. De NAM gaf Royal Haskoning DHV medio 2015 de opdracht om het evaluatieonderzoek uit te voeren. Eind 2016 is het evaluatieonderzoek naar de waterinjectie in Twente afgerond. Hieruit bleek dat het injecteren van productiewater, dat vrij komt bij de productie van olie, nog steeds de meest geschikte verwijderingsmethode is.

## 2.5 Interventie en handhavingsresultaten

In het kader van het inspectieprogramma 2016 zijn diverse projecten en inspecties uitgevoerd. Zoals eerder genoemd is er sprake van verminderd naleefgedrag bij alle sectoren, waarop SodM toezicht houdt. Uit analyses van de inspectiedata blijkt dat het aantal ernstige overtredingen per inspectie toeneemt. Dit beeld geldt voor alle sectoren, waarbij wel de volgende kanttekeningen moeten worden geplaatst:

- Geothermie en zout presteren duidelijk minder dan de olie- en gasector;
- Binnen de olie- en gasector wordt het verminderd naleefgedrag veroorzaakt door enkele bedrijven, die het gemiddelde van de sector naar beneden halen. De sector bestaat uit zowel koplopers als achterblijvers.

De toename van het aantal overtredingen per inspectie leidde in 2016 tot een toename van het repressief toezicht. Als gevolg hiervan nam ook de inzet van juridische capaciteit toe. Het repressief toezicht kent 3 verschillende gradaties: waarschuwingen, bestuursdwang en stilleggingen.



### Waarschuwingen

Er zijn in het verslagjaar 10 waarschuwingsbrieven verzonden als gevolg van ernstige overtredingen. In deze waarschuwingsbrieven werd aangekondigd dat dringend structurele beheersmaatregelen moesten worden genomen. Tevens werd de onderneming geïnformeerd dat, in het geval van een herhaalde constatering, handhavend zou worden opgetreden.

### Bestuursdwang

In vijf gevallen werd bestuursdwang toegepast, waarbij een vooraankondiging van een last onder dwangsom werd verzonden. In drie gevallen betrof het overtredingen van milieuwetgeving, in één geval een overtreding van de EG-verordening betreffende indeling, etikettering en verpakking van stoffen en mengsels en in één geval betrof het een overtreding van de Mijnbouwwetgeving.

### Stillegging

Er is 1 booractiviteit stilgelegd omdat de beheersing van de veiligheidsrisico's onvoldoende kon worden gegarandeerd.

Naast de bestuurlijke handhaving is ook strafrechtelijke handhaving ingezet:

### Boeterapporten en processen-verbaal

Op basis van onderzoeken naar meldingen van voorvallen en ongevallen zijn zes boeterapporten (bestuursrecht) opgesteld en is tweemaal een proces-verbaal (strafrecht) opgemaakt c.q. aan het OM gestuurd. De twee processen-verbaal betroffen lekkages van aardgascondensaat respectievelijk ruwe olie in zee. De zes boeterapporten betroffen vier ernstige ongevallen: een beknellingsincident, een incident met verwonding door een hoge druk waterstraal en twee valincidenten. Tevens zijn twee boeterapporten opgemaakt ten aanzien van ernstige voorvallen; het betrof het gebruik van niet-explosieveilig elektrisch materieel in een zone met mogelijk explosiegevaar respectievelijk een incident met blootstelling aan asbest tijdens werkzaamheden.

## 2.6 Adviezen over omgevingsvergunningen en winningsplannen

Om delfstoffen of aardwarmte te mogen winnen moet de onderneming onder andere een goedgekeurd winningsplan hebben. Het winningsplan wordt opgesteld door de houder van de winningsvergunning en gaat in op de wijze en duur van de winning, de verwachte of daadwerkelijk gewonnen hoeveelheden delfstoffen of aardwarmte, alsmede de verwachtingen over bodembeweging en hoe schade als gevolg van bodembeweging wordt voorkomen. Het winningsplan moet worden goedgekeurd door de minister van Economische Zaken.

SodM wordt door het ministerie van Economische Zaken om advies gevraagd betreffende de instemming met winningsplannen en/of actualisatie van winningsplannen. SodM

onderbouwt haar advies met behulp van onafhankelijke expertise. SodM huurt TNO-AGE in om technische berekeningen en voorspellingen in het winningsplan te beoordelen. In 2016 heeft SodM bij het Ministerie van Economische Zaken krachtig aangedrongen op het zo spoedig mogelijk wegwerken van bestaande achterstanden bij de verwerking van winningsplannen, met name voor gaswinning en geothermie. De bestaande situatie kan tot rechtsonzekerheid leiden bij ondernemingen, tot een gebrekkig 'level playing field' en tot handhavingsdilemma's bij de toezichthouder.

De specifieke locaties waar winning van olie, gas, zout of aardwarmte plaatsvindt, moeten ook over een geldige omgevingsvergunning beschikken. In afwijking van de algemene regel dat de gemeente voor het verstrekken van omgevingsvergunningen bevoegd gezag is, geldt voor mijnbouwlocaties dat het ministerie van Economische Zaken hiervoor bevoegd gezag is. De Inspecteur-generaal der Mijnen is aangewezen als wettelijk adviseur voor deze vergunningen. Afhankelijk van de aard van de vergunningaanvraag, kan een reguliere of uitgebreide procedure van toepassing zijn.

De uitgebreide procedure is bijvoorbeeld van toepassing bij de bouw van nieuwe locaties of bij een herziening van een bestaande vergunning voor het aspect milieu. In totaal is in 2016 over 21 van dit soort vergunningen een advies uitgebracht. De reguliere procedure is bijvoorbeeld van toepassing bij bouwactiviteiten of bij veranderingen, die geen verslechtering van de milieusituatie met zich mee brengen. Dit betrof in 2016 negenentwintig adviezen. Buiten de 12-mijlszone is de verplichting om een omgevingsvergunning te hebben voor de winningsactiviteiten niet van toepassing. In die gevallen worden de milieuaspecten gereguleerd door het hebben van een mijnbouwmilieuvergunning. Ook hierover adviseert SodM aan het Ministerie. Dit ging in 2016 over drie adviezen.

In de mijnbouwregelgeving staan algemene regels op het gebied van veiligheid en milieu, die gelden voor mijnbouwinstallaties en mijnbouwwerken. Specifieke instemmingen, ontheffingen en goedkeuringen zijn bijvoorbeeld van toepassing op het gebruik en de lozing van offshore chemicaliën, bij booractiviteiten, en voorafgaande aan het in gebruik nemen van een pijpleiding. Als gevolg van de uitfasering van de offshore lozingen (zie 2.4.4) is op dit vlak een extra inspanning geleverd. Hierbij deden zich in 2016 geen noemenswaardige feiten voor.

## 2.7 Oefening baart kunst – 'Harmony'

SodM en de brancheorganisatie NOGEPa hebben enkele jaren terug afspraken gemaakt over het in de praktijk oefenen van noodscenario's en het, daar waar nodig, aandragen van verbeterpunten. In dat kader worden al sinds 2013 jaarlijks oefeningen gehouden. De leerpunten van die oefeningen zijn gedeeld met de mijnondernemingen en hebben bijgedragen aan de verbetering van de emergency response plannen.



Op 22 september 2016 werd de vierde oefening, genaamd 'Harmony', gehouden op de gasbehandelingsinstallatie van de NAM te Den Helder. In het scenario (aanvaring tussen een condensaatstelsel en een zand- c.q. grindschip) werd de samenwerking tussen de hulpverleners van de overheid en de mijnonderneming getest. Aan de oefening deden mee: NAM, Veiligheidsregio Noord-Holland Noord (Politie, Brandweer en Ambulancedienst), Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier (waterbeheerder), Gemeente Den Helder, SodM, Koninklijke Marine, Kustwacht en Provincie Noord-Holland. Vertegenwoordigers van verschillende mijnondernemingen en diensten konden live meekijken in een observatieruimte.

De belangrijkste leerpunten van de oefening waren:

- Een stroef lopende communicatie, waardoor de hulpdiensten te laat ter plaatse kwamen;
- Een gebrekkige samenwerking tussen de overheid en de mijnonderneming;
- Het ontbreken van informatie ten aanzien van de effecten van het incident op de omgeving;
- Een gebrekkige beeldvorming van de ontwikkeling van het incident;
- Het ontbreken van een (vooraf) doordacht crisiscommunicatie(plan);
- Het ontbreken van een strategisch plan om terug te keren naar de normale situatie.

Ook in 2017 zal er weer een nieuwe (grootschalige) oefening worden gehouden.

## 2.8 Reflecties van de toezichthouder

Net zoals andere toezichthouders ter zake kundige oren en ogen zijn in het veld, waarop zij toezicht houden voor beleidsmakers, politiek en samenleving, geldt dit ook voor SodM. Deze zogenaamde reflectieve taken zijn goed belegd in wet- en regelgeving. Vanaf 2017 zal SodM voor haar reflectieve taken gebruik gaan maken van gestructureerde risicoanalyses en die vertalen in zogenaamde 'Staten van de Sector' met bijhorende, op maat gesneden toezichtarrangementen. Een belangrijk doel daarbij is om vooruit te kijken naar de onzekerheden en risico's van de toekomst en hoe daar mee om te gaan. Teveel van het huidige toezicht wordt gedreven door de zorgen van alle dag.

Het belang van vooruitkijken laat zich goed illustreren als we kijken naar de uitdagingen van de afbouwfase, waarin de fossiele energiesector zich in toenemende mate bevindt. SodM voorziet da: het einde van de levenscyclus van veel installaties snel dichtbij komt, onder andere als gevolg van de voorziene uitputting van olie- en gasvelden. Het is denkbaar dat de bestaande wet- en regelgeving onvoldoende is toegesneden op deze aanstaande ontmantelingsfase, die vermoedelijk andere risico's met zich mee zal brengen dan de langjarige productiefase van olie en gas, die grotendeels achter ons ligt. Dit betreft niet alleen integriteitsrisico's van bestaande platformen en pijplijnen, alsmede de specifieke gevaren die met afbreken en sloop gepaard gaan. Het gaat dan bijvoorbeeld ook om het eventueel aanscherpen van voorwaarden (inclusief financiële) voor het verlaten van de

mijnbouwinstallaties en het goed beleggen van de verantwoordelijkheden voor eventuele na-ijleffecten. Ook constateert SodM met enige zorg dat het verslechterde mijnbouw klimaat in Nederland personeel in de sector kan demoraliseren, hetgeen een negatieve weerslag kan hebben op de veiligheid in de sector. SodM tekent daar bij aan dat de energieagenda vooralsnog voorziet in een overgangsfase, waarbij nog tientallen jaren gebruik gemaakt zal worden van met name gas. Als dit inderdaad de bedoeling is, dan moet dit wel veilig gebeuren. Een verbetering van het mijnbouw klimaat en de daarmee samenhangende sentimenten, zou daarbij een belangrijke rol kunnen vervullen.

Parallel aan de geleidelijk verminderende rol van fossiele brandstoffen is er toenemende belangstelling voor duurzame alternatieven. Wat betreft SodM geldt ook bij deze activiteiten, dat als ze verricht worden, dit op een dusdanige wijze moet gebeuren, dat ze veilig zijn voor samenleving en milieu. SodM constateert met name zorgelijke ontwikkelingen in de geothermiesector. Vooruitlopend op de in 2017 te publiceren 'Staat van de Sector Geothermie', valt op dat veiligheidsbesef en nalevingsgedrag in deze sector te wensen overlaat. Ook geothermie houdt zich bezig met boren in de diepe ondergrond. Daarbij kunnen zich risico's voordoen, die onvoldoende worden onderkend, zoals mogelijk aardbevingen. Plannen om ultradiepe geothermie activiteiten te ontplooiën zullen door SodM met passend toezicht beoordeeld worden.

Over de zich sterk ontwikkelende sector windenergie op zee vraagt SodM zich af, in hoeverre de scherpe kostendalingen, die zich manifesteerden tijdens recent gesloten aanbestedingen van windmolenparken, uiteindelijk veiligheidsrisico's kunnen vormen. Denk hierbij onder andere aan materiaalkeuze, fundering, constructie, operaties en onderhoud. SodM heeft een toezichtrol bij windmolenparken op zee en zal in de nog te publiceren 'Staat van de Sector' aandacht besteden aan veiligheidsrisico's. Ook zal met gepaste urgentie geëvalueerd moeten worden in hoeverre toezichtstaken en wet- en regelgeving adequaat zijn voor deze sterk uitdijende sector.

Zoals gememoreerd in dit jaarverslag ziet SodM risico's bij de toenemende vergroening van het aardgas, hetgeen tot onveilige situaties kan leiden. SodM dringt er op aan om deze risico's te adresseren in te actualiseren regelingen.

SodM ziet zich in toenemende mate geconfronteerd met vragen over de impact van mijnbouwactiviteiten op bovengrondse bebouwing, met name vanuit de hoek van decentrale overheden. Dit heeft niet alleen betrekking op Limburg (mogelijke na-ijleffecten van de steenkolenwinning), maar ook op Groningen en Twente (mogelijke consequenties van zoutwinning). SodM heeft begrip voor het feit dat deze vragen gesteld worden. De beantwoording behoort echter niet tot de wettelijke taken van SodM. SodM beschikt ook niet over de kennis en capaciteit hiervoor. SodM beveelt aan om deze toezichts- en adviestaken nader te analyseren en op een dusdanige manier te beleggen, dat wel sprake is van voldoende relevante deskundigheid en capaciteit.



SodM heeft in 2016 bij het Ministerie van Economische Zaken aangedrongen op het zo spoedig mogelijk wegwerken van bestaande achterstanden bij de verwerking van winningsplannen, met name voor gaswinning en geothermie. De bestaande situatie kan leiden tot rechtsonzekerheid bij ondernemingen, tot een gebrekkig 'level playing field' en tot handhavingsdilemma's bij de toezichthouder. De per 1 januari 2017 aangepaste Mijnbouwwet, met uitbreiding van het aantal weigeringsgronden en de invoering van decentrale consultatie, compliceren de achterstandssituatie mogelijk. Zelf evalueert SodM haar eigen deskundigheid/expertise en de capaciteitsvereisten om adequaat te kunnen voldoen aan de uitgebreide eisen in de Mijnbouwwet. Begrijpelijk in dit verband, maar voor SodM belastend, is het feit dat gemeenten en provincies steeds vaker een beroep doen op SodM om hen te adviseren in mijnbouwaangelegenheden. Ook dit is een nieuwe taak voor de toezichthouder, waar de organisatie op toegerust moet worden.



# 3 Opdrachtgevers en samenwerking





### 3.1 Nationale samenwerking

---

#### *Integraal toezicht namens Ministeries van EZ, SZW en I&M*

Vanwege haar deskundigheid en uit efficiency-overwegingen houdt SodM integraal toezicht op Mijnbouwwerken. Dit doet SodM mede namens andere inspecties en hun ministers. Dit is nader uitgewerkt in samenwerkingsovereenkomsten.

SodM houdt, namens de minister van EZ, toezicht op exploratie, winning, transport en opslag van delfstoffen zoals olie, gas en zout, alsmede aardwarmte (geothermie). Het toezicht spitst zich toe op veiligheid, gezondheid, milieu en (technisch) doelmatige winning. De taken van SodM zijn vastgelegd in de Mijnbouwwet en in de Gaswet. Ook stelt SodM expertise beschikbaar aan instanties, die bevoegd zijn om vergunningen te verlenen voor delfstoffenwinning.

SodM voerde in 2016 in totaal 346 inspecties uit op de naleving van de Mijnbouwwetgeving, op de naleving van milieuvergunningen en op het Besluit algemene regels milieu mijnbouw (Barmm). Bij 11 inspecties betrof het de naleving van het Besluit risico's zware ongevallen (Brzo) op gasopslaglocaties en bij zes inspecties betrof het de naleving van de Richtlijn voor bovengrondse opslag van brandbare vloeistoffen in verticale cilindrische tanks. Daarnaast zijn bij netbeheerders 109 inspecties uitgevoerd op de naleving van de Gaswet.

SodM voerde in 2016 tevens 361 inspecties uit voor Inspectie-SZW. SodM geeft invulling aan de samenwerkingsovereenkomst met Inspectie-SZW door bij inspecties integraal de Arbo-wetgeving en milieuwetgeving mee te nemen. Onderwerpen die aan de orde kwamen, zijn onder andere blootstelling aan gevaarlijke stoffen, machineveiligheid, arbeidsmiddelen, valgevaar, vluchtwegen en veiligheidszonerings (ATEX), alsmede de naleving van de Arbeidstijdenwet.

SodM heeft samenwerkingsovereenkomsten met Autoriteit Consument en Markt (ACM), Autoriteit Nucleaire Veiligheid en Stralingsbescherming (ANVS), RWS Zee en Delta, IL&T, ISZW en de Nederlandse Emissieautoriteit (NEa). In 2016 is een begin gemaakt met de juridische en inhoudelijke actualisatie van alle samenwerkingsovereenkomsten. Dit wordt in 2017 voortgezet. Insteek van SodM is de overeenkomsten te beoordelen, en waar mogelijk, te verbeteren op aspecten zoals resultaten, toegevoegde waarde, relevantie en efficiency.

SodM doet onder leiding van het Openbaar Ministerie ook onderzoek naar strafbare feiten.

## 3.2 Internationale samenwerking

Om haar toezichtrol en -taken te optimaliseren is SodM actief vertegenwoordigd in verschillende internationale fora. De doelstellingen van deze fora zijn veelal gelijk, het betreft offshore olie- en gasactiviteiten met een focus op veiligheid, met name gericht op het verkleinen van de risico's en het voorkomen van rampen, zoals Deepwater Horizon en Piper Alpha.

Zowel mijnondernemingen als de dienstverlenende industrie werken veelal mondiaal. Jurisdictie en cultuur verschillen van continent tot continent en van land tot land. Uiteraard heeft dit ook zijn weerslag op het toezicht, dat daardoor onderling kan verschillen. Toch lijkt het er op dat het feit dat toezichthouders gegevens uitwisselen en gezamenlijk projecten en audits uitvoeren, positieve effecten sorteert.

Het helpt om gezamenlijk lessen te trekken uit incidenten zoals de Deepwater Horizon ramp. Ook kan er sneller geschakeld worden om (inter)nationale wet- en regelgeving aan te passen teneinde de delfstoffsector veiliger te maken. Een voorbeeld hiervan is de Europese Veiligheidsrichtlijn (2013/30/EU) voor offshore olie- en gasactiviteiten, die in de Nederlandse wet- en regelgeving is opgenomen en vanaf 1 januari 2017 van kracht is.

Vanwege het belang dat SodM hecht aan internationale samenwerking, heeft SodM voor bovenstaande taken een 'internationale desk' ingeruimd in haar nieuwe, versterkte organisatie.

Ter illustratie worden in het hiernavolgende gedeelte enkele activiteiten van deze fora uitgelicht.

### North Sea Offshore Authorities Forum (NSOAF)

NSOAF heeft als gemeenschappelijk doel om olie- en gasondernemingen te stimuleren om veiligheid, gezondheid en welzijn van offshore werknemers op de Noordzee continu te verbeteren.

### European Union Offshore Oil and Gas Authorities Group (EUOAG)

EUOAG staat onder leiding van het directoraat-generaal Energie van de Europese Commissie. Tot medio 2016 heeft SodM, namens de lidstaten, het co-voorzitterschap van de EUOAG bekleed. Belangrijke deelnemers zijn naast Nederland, Noorwegen en het Verenigd Koninkrijk. Doelstellingen van de EUOAG verschillen niet wezenlijk van die van NSOAF, maar bestrijken een groot deel van de Europese Unie.

### International Regulators' Forum (IRF)

Een tiental onafhankelijke toezichthouders uit belangrijke olie en gas producerende landen, waaronder Nederland, hebben zich verenigd in IRF (International Regulators' Forum). Andere deelnemende landen zijn het Verenigd Koninkrijk, Noorwegen, Denemarken,



Verenigde Staten, Canada, Brazilië, Mexico, Australië en Nieuw Zeeland. De drie in 2015 opgerichte IRF-werkgroepen hebben in 2016 zodanig voortgang geboekt, dat ze naar verwachting in 2017 hun doelstellingen verwezenlijkt zullen hebben. Het betreft de onderwerpen 'Performance Measures', 'Asset Integrity' en 'Safety Culture'. Naast IRF-toezichthouders worden ook de industrie en wetenschappers bij deze werkgroepen betrokken. Tijdens de jaarlijkse IRF plenaire meeting is besloten dat SodM het nieuw opgerichte 'Decommissioning Network' gaat begeleiden.

#### Oslo-Paris Verdrag (OSPAR)

Het Verdrag inzake de bescherming van het mariene milieu in het noordoostelijk deel van de Atlantische oceaan inclusief de Noordzee heeft als doel door Internationale samenwerking het mariene milieu te beschermen. Naast Nederland hebben 15 lidstaten dit Verdrag ondertekend en geïmplementeerd in nationale wetgeving. SodM vertegenwoordigt Nederland in de jaarlijkse 'Offshore Industry Committee meeting'.

#### European Pipeline Authorities (EPA)

De European Pipeline Authorities groep is opgericht in 1985 naar aanleiding van een gezamenlijk initiatief van de Noorse en Britse autoriteiten, verantwoordelijk voor pijpleiding regulering en controle in de sectoren olie en gas. De vaste leden van de groep zijn Denemarken, Duitsland, Ierland, Noorwegen, Zwitserland, Nederland, Zweden, België, Frankrijk en het Verenigd Koninkrijk. De doelstelling van de groep is bescherming van de omgeving.



# 4 Organisatie



Staatstoezicht op de Mijnen  
*Ministerie van Economische Zaken*





## 4.1 Bemensing van bijna alle sleutelposities; 2016 start van een nieuw SodM

---

Met de implementatie van haar nieuwe directiestructuur en bemensing van bijna alle sleutelfuncties heeft SodM in 2016 een belangrijke eerste fase van haar versterkingsplan gerealiseerd. SodM bestaat nu uit twee technisch wetenschappelijke vak-directies: Ondergrond en Well Engineering en Engineering en Netbeheer. Daarnaast kent SodM in de nieuwe constellatie een Directie Bestuurszaken en een Directie Toezichtbeleid.

De SodM Ondernemingsraad adviseerde positief over het versterkingsplan, dat ook de steun kreeg van de minister van Economische Zaken. De Aanwijzingen voor de Rijksinspecties alsmede de nieuwe Mijnbouwwet, die per 1 januari 2017 in werking is getreden, hebben de onafhankelijkheid van SodM verder versterkt en geborgd.

Terwijl de versterking van SodM met mogelijke onzekerheden voor mens en organisatie plaatsvond, ging het toezichtwerk gewoon door en is continuïteit van met name de belangrijkste dossiers goed geborgd gebleven. In 2017 zal met name de voorziene verandering van werkwijze en werkcultuur veel aandacht krijgen. Naar verwachting zal de volledige implementatie en inbedding van het versterkingsplan nog wel enige jaren duren.

## 4.2 Personeel

---

Om een geleidelijke uitbreiding van 62 naar maximaal 89 fte te realiseren, is SodM na vaststelling van het organisatiebesluit en plaatsing van de medewerkers, begonnen met de werving. Met succes zijn tien nieuwe leidinggevenden en medewerkers aangetrokken. Om de wervingscampagne een succes te maken, bleek een brede inzet van middelen nodig, inclusief de langdurige inzet van een headhunter uit de bovenkant van de 'search'markt. Daarnaast bleken ook de arbeidsvoorwaarden van de overheid voor het type deskundigheid dat SodM wenste aan te trekken, een behoorlijke uitdaging. De werving van boorspecialisten leidde nog niet tot het gewenste resultaat, ondanks een zeer intensieve inzet hierop.

Twaalf medewerkers zijn bij de dienst gedetacheerd geweest, terwijl twee medewerkers van de dienst elders zijn gedetacheerd. Er zijn geen medewerkers vertrokken. Voor eenmalige verandertaken, zoals het doorlichten van de werkprocessen, zijn tijdelijk specialisten ingezet, die samen met de medewerkers voorstellen voor verbetering formuleren en doorvoeren. Aan het eind van het jaar was circa 90% van de functies bezet met tijdelijke dan wel vaste medewerkers.

Door een veelheid aan prioriteiten kon de geplande opleidingsintensivering nog niet plaatsvinden. De inspecteurs hebben in 2016 wel alle verplichte veiligheids- en technische trainingen gevolgd, waaronder de BOA-opleidingen. In 2016 werd in totaal € 70.743 aan opleidingen uitgegeven, hetgeen overeenkomt met 1,3% van de loonsom.

### 4.3 Medezeggenschap

De Ondernemingsraad (OR) is zeer nauw betrokken bij de visieontwikkeling op de nieuwe organisatie, alsmede het versterkingsplan van SodM. Begin 2016 heeft de OR positief geadviseerd. Er is veel waardering voor de enorme hoeveelheid werk die de OR heeft verzet om vorm te kunnen geven aan haar medezeggenschapstaak in een voor de organisatie zeer belangrijk dossier. De OR heeft zich daarbij kritisch maar constructief opgesteld.

### 4.4 Financiën

Overzicht budget SodM 2016 en realisatie 2016 en 2015

Begrotingsuitgaven		2016	2015
€ x 1.000	toegekend	realisatie	realisatie
Totaal personeelsbudget	€ 7.265	€ 7.389	€ 6.614
Totaal materieel budget	€ 2.067	€ 1.632	€ 1.197
<b>Totaal</b>	<b>€ 9.332</b>	<b>€ 9.021</b>	<b>€ 7.811</b>
Totaal onderzoeksbudget	€ 700	€ 323	€ 0



## Lijst van afkortingen

---

<b>ACM</b>	Autoriteit Consument en Markt
<b>ANVS</b>	Autoriteit Nucleaire Veiligheid en Stralingsbescherming
<b>AT</b>	Agentschap telecom
<b>Barmm</b>	Besluit algemene regels milieu mijnbouw
<b>BGR</b>	Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe
<b>BOA</b>	Buitengewoon Opsporingsambtenaar
<b>BOP</b>	Blow Out Preventer
<b>Brzo</b>	Besluit risico's zware ongevallen
<b>CBS</b>	Centraal Bureau voor Statistiek
<b>CODATA</b>	Committee on Data for Science and Technology
<b>DAGO</b>	Dutch Association of Geothermal Operators
<b>EBN</b>	Energie Beheer Nederland B.V.
<b>EPA</b>	European Pipeline Authorities
<b>EUOAG</b>	European Offshore Oil and Gas Authorities Group
<b>EZ</b>	Ministerie van Economische Zaken
<b>HMI</b>	Hoofd Mijnbouw Installatie
<b>HPHT</b>	High Pressure High Temperature
<b>HSE</b>	Health, Safety & Environment
<b>I&amp;M</b>	Ministerie van Infrastructuur en Milieu
<b>ILT</b>	Inspectie Leefomgeving en Transport
<b>IRF</b>	International Regulators' Forum
<b>KCD</b>	Kwaliteits- en Capaciteitsdocument
<b>KEM</b>	Kennisprogramma Effecten Mijnbouw
<b>KNMI</b>	Koninklijk Nederlands Meteorologisch Instituut
<b>KNRM</b>	Koninklijke Nederlandse Redding Maatschappij
<b>KPI</b>	Key Performance Indicator
<b>MVJ</b>	MilieuJaarVerslag
<b>NAM</b>	Nederlandse Aardolie Maatschappij
<b>NEa</b>	Nederlandse Emissieautoriteit
<b>NOGEPa</b>	Nederlandse Olie en Gas Exploratie en Productie Organisatie
<b>NSOAF</b>	North Sea Offshore Authorities Forum
<b>NTA</b>	Nederlands Technische Afspraak
<b>NWEA</b>	Nederlandse WindEnergie Associatie
<b>OM</b>	Openbaar Ministerie
<b>OSPAR</b>	Oslo-Paris Verdrag
<b>OVV</b>	Onderzoeksraad voor Veiligheid
<b>RIE</b>	Risico Inventarisatie en Evaluatie
<b>RIVM</b>	Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu
<b>RWS</b>	Rijkswaterstaat
<b>SodM</b>	Staatstoezicht op de Mijnen
<b>SZW</b>	Ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid

<b>Tccb</b>	Technische commissie bodembeweging
<b>TNO</b>	Nederlandse Organisatie voor toegepast natuurwetenschappelijk onderzoek
<b>TUD</b>	Technische Universiteit Delft
<b>vg-document</b>	veiligheids- en gezondheidsdocument
<b>Wabo</b>	Wet algemene bepalingen omgevingsrecht
<b>Wbr</b>	Wet beheer rijkswaterstaatswerken
<b>WION</b>	Wet informatie-uitwisseling ondergrondse netten
<b>Wob</b>	Wet openbaarheid van bestuur

## Colofon

### Eindredactie

Harry van der Meijden

### Redactie

Jan Hendriks (Tekstbureau Blitz)

### Fotografie

SodM, Kenneth Stamp

### Ontwerp en opmaak

Ton Persoon – Grafische ondersteuning

### Drukwerk

Xerox / OBT

## Contactgegevens

### Staatstoezicht op de Mijnen

Henri Faasdreef 312

Postbus 24037, 2490 AA Den Haag

T 070-3798400

F 070-3798455

sodm@minez.nl

www.sodm.nl



